ISTORIA
DELL'
INCENDIO DEL VESUVIO

Accaduto nel meſe di Maggio
dell' Anno
MDCCXXXVII.

SCRITTA

Per l' Accademia delle Scienze.

IN NAPOLI, MDCCXXXVIII.
Nella Stamperia di Novello de Bonis.
Con licenza de' Superiori.

A L L A

SACRA REAL MAESTA

D E L R E

NOSTRO SIGNORE

E vi è luogo di credere, che con ispecial consiglio della Divina Provvidenza fosse accaduto quest' ultimo memorabile incendio del Vesuvio su i primi anni del soavissimo Regno della Maesta Vostra, perchè rimanessero i vostri popoli e 'l Mondo tutto, convinti de' sensi di pietà, di provvi-

denza, e di una nobile filosofica curiosità, eccitati nel Vostro Reale animo in tal occorrenza: egli è altresì convenevole immaginare, che non senza una quasi fatale opportunità sia avvenuto, che questa qualunque Istoria, per diversi accidenti menata in lungo fino a quest' ora, fosse finalmente venuta alla luce a questi dì, in cui la MAESTA VOSTRA ha fermato felicemente per alcun tempo il suo Real soggiorno in Portici. Nella qual Villa, ed in tutti que' contorni incontrandosi ad ogni passo vestigj insigni degli strani effetti di questo vicino Monte; potrebbero a un bisogno queste Memorie esser quivi, più che altrove, gradevoli e desiderate. Nè questa interpetrazione dee aversi in conto di una ricercata cagione, o per iscusare la nostra, che ad altri potrebbe esser paruta nojosa trascurataggine; o per dare l' orpello di misterioso a tutto ciò, che in qualunque modo risguarda la Sacrata Persona della MAESTA VOSTRA. Poichè, tacendo al presente di noi; ella è tanto oggimai per mille prove sperimentata la felicità, che accompagna qualunque Vostra, sia grande, sia picciola, sia pubblica, sia privata impresa; e tanto se ne ode parlare da ogni uomo; che niente si sarebbe da noi potuto dire con maggiore universal consentimento ed applauso in questo proposito. Se non che guardando alla picciolezza della cosa, ed alle imperfezioni di essa provenienti dalla nostra debolezza, potrebbe parere pur troppo, chiamar quì a parte l' istinto di altissime soprumane cagioni, destinate da DIO all' adempimento di quanto alla MAESTA VOSTRA torna in grado: ed a voler parlare più giustamente, è caduta questa volta anzi sopra

di

di noi la buona ſorte , di eſſerci preſentati a' Voſtri Reali piedi con queſta Operetta a tal tempo , in cui foſſe aſſai facile per lo favorevole ordinamento delle circoſtanze , che la MAESTA VOSTRA ſi veniſſe ad inchinare a riceverla benignamente ; ed a colmarla forſe anche dell'onore di alcuna voſtra Reale occhiata . Pieni dunque di riſpettoſa fiducia e per queſto , e molto più per la ſicurezza del clementiſſimo animo Voſtro , unicamente diſpoſto ad inanimirne alla coltura e perfezione delle buone arti (alla qual coſa niuno più efficace ed acuto ſtimolo ſentiamo poter eſſere adoperato ; che il moſtrarſi un tanto RE pago della noſtra buona volontà , e de' noſtri sforzi) vi offeriamo , col più umile ſentimento di religioſa oſſervanza , e conſecriamo queſta raccolta di oſſervazioni , appartenenti agl' Incendj del Veſuvio . Sperando fermamente , che , ove per noſtra ſomma fortuna avvenga , che queſta fatica alla MAESTA VOSTRA non affatto diſpiaccia , ſaranno per eſſer più ritenuti nel lor giudizio e coloro , i quali contro alle leggi del guſto oggidì regnante fra la gente dotta nelle materie fiſiche , vorranno imputarci a difetto , l'aver noi ommeſſo lo ſpiegamento delle cagioni degli avvenimenti , che avremo riferiti : e coloro altresì , i quali di più dilicato diſcernimento , non troveranno uſata da noi in queſte Memorie quella preciſione e nettezza , la quale , ſe aveſſimo penſato di ſcriver ſolo ad uomini ſcienziati , ci ſaremmo pur ingegnati di uſare per avventura . Del reſto che queſt'Opera non laſci d'eſſere per la ſua parte difettuoſa , ed imperfetta ; e che ſu di queſte memorie molto di più rimarrebbe a penſare , e ſperimentare , noi ingenuamen-

te

te lo confessiamo a piè del Vostro Real Soglio ; e confessandolo davanti alla Maestà Vostra , facciamo conto di pubblicarlo in faccia a tutto il Mondo . Il quale se avviserà alcuna cosa di buono o in questa , o in qualunque altra nostra letteraria fatica in avvenire, lode immortale ne verrà unicamente alla Maestà Vostra ; a' cui felicissimi auspicj era riservato di scuotere gl'ingegni nostri intormentiti , e di mettergli sulla piana e diritta strada , onde si conducessero a sostener degnamente il decoro del Vostro Regno , e della nazione . Intanto con quest'Opera noi medesimi , e i nostri studj all'ombra della Vostra clementissima Real protezione umilmente raccomandando ; preghiamo IDDIO, perchè si degni tenere per sempre della Sacrata Persona della Maestà Vostra , e delle Vostre cose quella custodia , che fino ad ora perpetuamente ha tenuto con tanta parzialità .

A' LETTORI.

QUantunque avvenuto appena l'ultimo incendio del Monte Vesuvio si fosse pensato tosto di doversene scrivere alcuna cosa dalla nostra Accademia; niente di meno tra per quel tempo che bisognò a raccogliere ed esaminare le più fedeli notizie concernenti questa eruzione, e per altro, non vi si pose mano prima della metà di Ottobre. Ed allora fu stimato conveniente che ciò si facesse in volgare; parendo che dovesse ragionevolmente la lettura di quest' opera esser desiderata da ogni ordine di persone, anche da quelle che non si sogliono dilettare di legger le cose in altra lingua. Ma sulla fine di quel mese essendo già distesa l'Introduzione, il Primo, il Secondo, e quasi tutto il Terzo Capo, a colui, cui era stato incaricato questo affare, sopravvennero delle distrazioni travagliose e indispensabili, tali e tante, che non che proseguire colla cominciata celerità, ma nè pure pensarvi leggiermente non gli fu permesso per qualche intero mese. A capo del qual tempo essendo stata ripigliata l' intermessa fatica, e cercandosi di condurre a poco a poco al disegnato fine tutta questa Istoria, venne intimata all' Accademia la dichiarazione della volontà del Re; la qual era, che non solo in volgare, ma in latino ancora la Storia Vesuviana si scrivesse per soddisfare al genio de' Signori Oltramontani universalmente: nè fosse solo scritta in latino (ciò che si sarebbe potuto fare riducendo tutta la cosa a pochi fogli) ma si fosse avuto cura di traslatare in latino ciò ch' era stato di prima dettato in volgare italiano, in modo, che si fosse potuto nell' edizione disporre in due colonne a fronte la medesima istoria scritta in due lingue. Si cercò per quanto le forze, e la cosa stessa comportavano di ubbidire religiosamente a così ragguardevole comando: ma parte per difetto di sanità, e parte per qualche altra involontaria distrazione occorsa, non si potè dare a tutta l' opera il suo intero compimento prima dello scorso mese di Settembre di questo anno; quando appunto la nostra Real Corte trattenevasi nell' amena stanza di Portici; dove si ebbe l' onore di presentare al Re l' Istoria scritta in volgare, come quella che prima era uscita dalle stampe; mentre intanto e questa edizione bilingue, e la traduzione latina sola di per se erano tuttavia sotto il torchio.

Or dal proposto racconto s'intende la cagione di molte cose: le quali senza questo lume avrebbono potuto parere altre strane, altre oscure, ed altre in somma avrebber dato da parlare diversamente a diversi. Del rimanente noi non intendiamo di dar quì minuto conto nè di ciò che da noi in tutta questa istoria è stato detto; nè di ciò che non è stato detto: siccome nè anche della maniera da noi tenuta in dir le cose, altre diffusamente, altre con parlare più preciso, ed altre accennandole sol tanto, come per invitare gli studiosi talora a pensare più avanti, e talora a prendersi la pena di volgere

gli

gli scritti di quegli Autori, che in acconcio del nostro proposito ci sono venuti mentovati. Vogliamo dir solo, e possiamo ben dirlo fiducialmente, che assai poche cose s' incontreranno in questa qualunque scrittura, le quali vi sieno state messe alla rinfusa, e senza averne prima considerato l'opportunità e la convenevolezza. Per merito della qual opera pretendiamo che si usi con noi discreto ed amorevole giudizio per parte de' Lettori: poichè saremmo invero doppiamente infelici, se avendo prima il Vesuvio, a costo di tanto danno apportato alle nostre cose, dato materia di ragionare a bell' agio, e d' intrattenersi alle brigate di tutti i paesi; dovessimo ora, dopo tutte le già sofferte fatiche, intraprese per soddisfare principalmente alla curiosità degli stranieri, incorrere nella taccia di uomini da poco appresso i medesimi; e ne dovesse essere strapazzato il nome Napoletano. Questo sarebbe veramente restare, come si dice, col danno e colle beffe.

INDICE

De' Capi in cui è distribuita tutta l' Opera.

IN-

ISTORIA
DELL' INCENDIO DEL VESUVIO
Accaduto nel meſe di Maggio
MDCCXXXVII.

INTRODUZIONE

ICCOME primiera origine, e fondamento dell'umana ſocietà ſono ſtati i Commercj; e l'iſtituzione di queſti ſi debbe unicamente ad una provvida, e ben conſigliata parzialità della Natura, la quale non avendo ſomminiſtrato tutte le coſe a tutti egualmente, è avvenuto poi, che ſieno gli uomini entrati in un tacito accordo tra di loro, che di ciò che ad uno ſopravvanzaſſe, ſi provvedeſſe al biſogno d'un altro; e che queſti faceſſe altrettanto reciprocamente, un uomo con un altro uomo, e una nazione coll'altra: così per ſoſtentamento di quell' altra ſocietà più eletta, per cui, diſperſi come ſono per dovunque la terra è abitata, ſono ſtretti inſieme, ed alleati gli uomini che profeſſano lettere; fa di meſtieri che queſti comunichino fra di loro fedelmente, e rechino in mezzo per pubblica utilità quelle notizie, che avrà ciaſcuno per ſe ſteſſo, come da privato fondo, raccolte. Il qual genere di commercio quanto è più nobile ed ingenuo d'ogni altro, tanto altresì d'ogni altro è piu agevole e ſicuro ad eſeguire. Imperciocchè ne'

UEMADMODUM humanæ ſocietatis origo a commerciis maxime repetenda eſt: horum autem inſtitutio cuidam Naturæ prudenti, ut ita dicam, iniquitati debetur, quæ cum alia aliis ſeorſum impertiverit, factum eſt, ut ipſi inter ſeſe tacita pactione homines conſpirarint, ut quæ alteri ſupererant, in alterius ultro opportunitatem conferrentur; itaque homo hominis, nationeſque nationum commodis viciſſim proſpicerent: eadem prorſus ratione, ſi nobiliorem illam doctorum hominum ſocietatem conſiſtere velimus, qua nimirum, omnibus licet terrarum ſpatiis interfuſi, ſtudiis tamen conſiliiſque conjuncti homines coaleſcunt, neceſſe eſt ut ſinguli in commune conferant, vocentque in partem ceteros ejus, quidquid pro ſuo quiſque ingenio, quaſi e privato fundo, ſcitu dignum expromſerit. Quod profecto commercii genus cum dignitate rei, tum quod tutiſſime expeditiſſimeque geri ſoleat, ceteris facile omnibus antecellit. Siquidem quæ vulgo ad civitatum opportunitates commercia inſtituuntur, id præter cetera adjun- ctum

ne' quotidiani traffichi delle cose opportune alla vita quanto si dà ad altrui, tanto si toglie a se medesimo; nè si può procacciare la copia, e l' abbondanza di un luogo, senza che segua di necessità la scarsezza e 'l bisogno d' un altro: ma ne' commercj scientifici quanto si accomuna con altri, tutto rimane intieramente appresso al suo primiero possessore; se non anche vi si raffèrma, e cresce di pregio. E se questa comunione letteraria è di tanto piu vantaggiosa in comparazione d' ogni altra; la necessità che si ha di essa non è per niuna guisa minore. Poichè non valendo tutti gl' ingegni degli uomini altrettanto per l' appunto; nè potendo tutti con egual felicità innoltrarsi fino al colmo delle piu ardue cognizioni, per difetto di agio, o di altri ajuti, fra i molti, che a ciò fare sono richiesti; è necessario avvalersi dell' altrui opera talora, e torre come in prestanza quello, che da noi medesimi non potremmo aver giammai. Or se questo è vero in ogni altro genere di letteratura, nella Storia naturale certamente, la quale altro non è, che un tessuto di mille fenomeni ed avvenimenti, per tempo, e per luogo il più delle volte tra loro diversissimi, chi volesse stare meramente a ciò che gli ridicono i proprj sensi, ed a ciò che si può rilevare dalle private osservazioni di un solo, troppo misero invero, e troppo scarso confine assegnerebbe alle opere prodigiose della natura. Ella, grande come è, ed interminata in ogni qualunque sua più picciola parte, e negli effetti suoi anche più ordinarj e quotidiani, pure per una certa cotal grossolana nostra maniera di guardar le cose, rimarrebbe dimen-

ctum habent incommodi; quod quantum aliis tribueris, tantum tibimet necessario detractum sentias: neque loci alicujus copia atque opulentia parari potest, quin alterius penuria atque inopia consequatur. At in doctrina, de quo disserimus, commercio des licet aliis, quantum usus tulerit, tantum abest ut ullum inde tibi rebusque tuis detrimentum generetur, ut potius auctior eo, ac locupletior evadas. Quod si litteraria isthæc negotiatio tanto intervallo alias omnes antecedit; certe quidem cum quodvis aliud commercii genus colendum est; tum vero hoc scientiarum carere omnino non possumus. Nam cum nec homines universe paribus omnino ingenii viribus polleant; nec, cetera ut suppetant, otii, reliquorumque ad id subsidiorum tantundem omnibus concessum sit, quantum ad absolutam quandam doctrinæ copiam parandam requiritur; aliorum subinde opera utendum nobis est: atque ea, quæ præstare ipsi per nos nequimus, ab aliis mutuari, inque usum nostrum revocare nos decet. Quæ cum in quolibet disciplinarum genere vera sunt; tum profecto in naturali historia, quæ videlicet summa est, & complexio plurimorum, sæpe ætate ac loco dissitorum phænomenon, si quis propriis dumtaxat inquisitionibus, privatisque observationibus contentus esse velit, apud hunc vilescant necesse est mirificæ naturæ vires, atque in maxima prope divinarum ejus facultatum ignoratione versetur. Quæ nimirum quamlibet maxima in minimis, ut dici consuevit, atque vel in ipsis usitatioribus effectis admiranda; tamen hominum oscitantia atque incuria fa-

menticata affatto, e si avrebbe per nulla, se non ci riscotesse a tempo a tempo con alcuna sua nuova strepitosa comparsa. Nè di questo contenta, ha provveduto ancora, che in alcuni luoghi della terra traspirasse di continuo qualche raggio più luminoso del suo essere; presentandosi a i nostri sguardi in fattezze più magnifiche, e vaste; e ponendoci sotto gli occhi come un assaggio di ciò che ella possa, e di ciò che ella sia. Di questi paesi dalla natura consecrati collo scoprimento de' suoi segreti, molti se ne incontra sulla terra: ma nessuno per avventura si troverà, il quale per la varietà, per la frequenza, e per l'importanza de' fenomeni possa pretender maggioranza sopra il Regno di Napoli. Ciò che non si direbbe altrimenti da noi con tanta fidanza, se il nostro detto non venisse sostenuto, e confermato dal consentimento universale di tutti gl'intendenti di sì fatte cose. Ma Napoli stessa non ha, nè ha forse avuto giammai spettacolo più stupendo del suo Vesuvio; monte posto nella parte orientale della Città, da cui è lontano sol poche miglia: il quale col suo arder continuo, e con gli strepitosi, così antichi, come nuovi incendj, che in varj tempi da lui sono accaduti, ha suggerito sempre ampia materia di pensare, e di scrivere alla gente curiosa. Ma perchè inestinguibile fino al giorno d'oggi è stato il fuoco di questo monte; e sopra i vecchi incendj sono sempre avvenuti de' nuovi; perciò l'averne altri scritto in diversi tempi, non ha tolto a coloro, che son venuti appresso, la giusta materia di nuove fatiche. Ciò che ultimamente possiamo dire essere a noi accaduto, coll'

facile exolesceret, ac fere protereretur, nisi subinde augustiore assumta persona quodammodo assurgeret; itaque vel dormitantium oculos percelleret atque perstringeret. Ad hæc & loca quædam sunt, quibus uti natura videtur, ut magnificentiore quam alibi, perpetuaque opum suarum ostentatione, in potestatis nos suæ, ac propemodum majestatis considerationem excitet, deque ingenio suo commonefaciat. Hujusmodi regiones, quæ ob naturalium mysteriorum revelationem visuntur, hominum sermonibus circumferuntur sane non paucæ: verum an ulla sit, quæ rerum varietate, frequentiaque & magnitudine cum Neapolitano solo conferri possit, haud facile dixerim. Id quod profecto confidentius jactari a nobis nemo judicabit, qui communissimam eorum, qui hujusmodi præter ceteros studiis delectantur, confessionem plane non ignoraverit. Atqui Neapolis ipsa nihil unquam admirabilius obtulit Vesuvio; qui mons est urbem ex oriente prospectans, paucorum vix milliarium spatio interjecto: qui scilicet igneis conceptaculis, vehementioribusque subinde conflagrationibus uberem omni ævo commentandi materiam philosophis historicisque suppeditavit. Cumque vigeat adhuc ignium vis montis inclusa visceribus, vetustioraque incendia alia atque alia recentiora exceperint; hinc factum est ut nova semper scribendi seges succreverit: neque priorum scriptorum multitudo alios, qui secuti sunt, ab ea provincia suscipienda deterruit, aut liberavit. Quod sane novissime nobis profitemur accidisse tum, cum mense Majo an. 1737. immanis Vesuvii conflagratio

coll'occasione dello strabocchevole incendio seguito nel mese di Maggio dell' anno 1737: la cui istoria con tutte le considerazioni, ed osservazioni che ci sono venute fatte intorno ad esso, noi siamo quì per dare nel migliore, e più esatto modo che per noi si potrà; acciocchè apparisca, che noi non siamo dimentichi del nostro debito verso il comune de' Filosofi: di quel debito, che nasce dalle leggi di una società letteraria, alla quale in qualunque modo crediamo di appartenere: e che le nostre merci, tali, quali elleno sono, comunichiamo assai di buona voglia con esso loro. Senza che egli è nostro debito di trasmettere alla posterità queste notizie, per quel merito che i nostri maggiori anno con noi; alla cui diligenza siam tenuti di tutto quello, che intorno al Vesuvio de' passati tempi è venuto a nostra contezza. Or in qual grado di stima sian per esser tenute queste nostre fatiche presso il pubblico, noi non sappiamo: ma speriamo tuttavia, che si abbia a giudicar di esse benignamente, quando si sappia il nostro intendimento; il quale è stato di mettere insieme, e mandare attorno queste notizie, acciocchè abbattendosi a miglior mani, possano per avventura esser messe in opera più acconciamente, e ridotte ad uso migliore: non altrimenti che soglion fare que' popoli, a' quali quanto la natura ha somministrato di materia, tanto manca d' ingegno e d'artificio: da'quali sogliono apprestarsi le cose rozze, ed informi; a cui poi altre più industriose, e valenti nazioni danno la necessaria perfezione, e compimento.

Quanto è stato detto finora, mo-

tio exstitit; cujus historiam multis observationibus atque animadversionibus instructam prodere in præsentia constituimus; ne earum forte partium obliti videamur, quas litterariæ societatis institutum nobis imposuisse intelligimus; atque ut ne nostrarum (etsi nullius fortasse pretii) mercium nimis tenaces adservatores, aliorum vel oblectamentum, vel profectum invidisse videamur. Præterquam quod commentaria isthæc & seræ posteritati debere nos sentimus; nos, inquam, qui Vesuvianam superiorum temporum historiam a majoribus nostris utcunque accepimus. Sed enim nostrum hoc inceptum quo loco apud harum rerum studiosos futurum sit, proculdubio ignoramus: ea tamen nos spes sustentat, fore, ut minus incommodum de eo judicium feratur, si consilii nostri ratio habeatur. Id enim nobis propositum fuit, ut quidquid ad hoc argumentum pertinet, quam diligentissime colligeremus; inque unum corpus coactum evulgaremus: ita nimirum fieri posse, ut in eorum forte manus scripta hæc nostra perveniant, a quibus concinnior hujus materiæ forma, commodiorque usus haberi possit: ad eum ferme modum, quo novimus nonnullos populos naturæ beneficio, quam ingenio artibusque lætiores, rudem materiam informemque præstare; quam deinde expolire, perficere, usuique dicare nationes aliæ sagaciores didicerunt.

Quæ hactenus commemorata a nobis

mostra, che l'aver noi posta mano a questo lavoro, sia stato per quel debito, a cui ci stringea il nostro istituto, di adoperarci, come che fosse, allo illustramento delle fisiche dottrine: e tanto più, quanto che altri di stranieri paesi non aveano l'opportunità di farlo. Ma altro più degno, e potente riguardo si è presentato alla nostra mente in questa occorrenza, per lo quale è avvenuto, che quello che avremmo forse fatto unicamente per serbare il decoro della nostra Accademia; giusto per altro, ma non fortissimo stimolo a far che che sia; sia stato da noi preso a fare per più glorioso, e sacrosanto titolo, quanto quello è, di concorrere con le deboli forze del nostro ingegno a sostenere il decoro del Regno felicissimo di CARLO nostro Re, e Signore. Imperciocchè essendo noi novellamente saliti a quell' altezza di fortuna, che appena eravamo usi a desiderare, non che a sperare; per l' avvenimento felice alla corona di questi due Regni, d' un Principe il più Pio, il più Giusto, e'l più Clemente che abbia la terra; e adoperandosi egli infaticabilmente per istabilire tra noi i commercj, per esaltare le arti, e le lettere; affinchè siccome non lo siamo per li favori a larga mano dalla natura a noi compartiti, così nel resto non fossimo da meno di qualunque sia più fortunata, e gloriosa nazione del Mondo; conveniva a noi per la nostra parte di testificare coll' effetto, ch' egli vi riuscisse; e che la felicità del nostro Sovrano non comportasse, che le sue eroiche imprese al nostro bene unicamente indirizzate, cadessero a vuoto. Ecco l'altro più efficace motivo, che ha dato impulso a questo nostro disegno: del quale vorremmo riuscire

con

bis sunt, eo videlicet spectant; nostri nos instituti admonitu manus huic operi admovisse; ut nempe physicarum disciplinarum cultum pro viribus promoveremus: præsertim cum nihil tale ab exteris expectari posset, quippe quibus eam commoditatem loci natura negaverit. Verum enimvero nobilior animis nostris efficaciorque causa obversata est, quamobrem, quod nostræ scientiarum Academiæ gratia jam suscipiendum fuisset, alacrius, ac propemodum religiosius aggrederemur. Nempe adnitendum nobis erat, ut collatis ingenii industriæque nostræ viribus, quo ad ejus fieri posset, CAROLI Regis nostri gloriæ laudique inserviremus. Cum enim maximo Dei beneficio in eam nuper beatissimæ sortis celsitatem evecti simus, ad quam nedum spe, sed ne votis quidem contendere consueramus, cum Regem pietate, æquitate, clementiaque prorsus singulari auspicatissime nacti sumus: cumque is pro suæ divinæ mentis consilio atque instinctu totus in eo sit, ut omnibus Reipublicæ partibus restitutis, ornatis litteris, artibus excitatis, naturæ in nos beneficiis felicitate Imperii quidam veluti cumulus addatur; erat profecto officii nostri ac pietatis, eam de lætissimis Regni ejus auspiciis opinionem apud exteros populos re comprobare: quippe cum Regis nostri fortuna minime patiatur ullam divinorum consiliorum ejus partem incassum vel incuria nostra recidisse. En potiorem hujusce nostri moliminis probabilioremque rationem: cujus sane gratia maxime

vel-

con quella felicità, che alla nobiltà della nostra idea si converrebbe: ma quando pur vada fallita questa nostra ben nata brama, ci racconsollamo nondimeno in pensando, che de' primi sforzi in qualunque mestiere non soglia da i giusti, ed avveduti estimatori delle cose dirsi altro che bene, almen per questo; acciocchè altri non si perda d'animo, ed abbandoni alla prima le laudevoli imprese; alle quali l'aspirare, e l'intendere in qualunque modo, fu sempre assai più commendabile, che lo starsene a bada: poichè dal non far nulla, non seguì mai alcuna cosa di bene: ma spesse volte a principj anche deboli, ed infelici, si sono veduti susseguire grandi, e felicissimi progressi.

Venendo ora più da presso al nostro argomento; ed intendendo noi di mettere in veduta tutte quelle cose, le quali possono agevolare la piena intelligenza di ciò, che è accaduto in quest'ultimo incendio del nostro Vesuvio, ancorchè ad esso incendio propriamente non appartengono; conviene in primo luogo rappresentare a'lettori l'indole, e'l carattere di questa nostra terra in generale: nelle cui viscere trovandosi sparsa da per tutto una quantità eccedente di efficacissimi minerali, e di quelli specialmente, i quali sono più atti per lor natura ad accendersi, e a conservare il fuoco appresovi; quindi è avvenuto, che questi paesi sieno stati in ogni tempo opportunissimi alle naturali, e spontanee accensioni. Della copia del Zolfo, del Bitume, del Nitro, dell'Allume, del Vetriolo, e di Sali altri di ogni genere, non meno che di minerali più nobili, noi abbiamo chiarissime riprove; non solo argomentandolo dallo scaturire quasi ad ogni passo appo noi acque termali

vellemus, ut ea qua par est dignitate opus nobis procederet. Quod tamen si imbecillitati negetur nostræ; ea saltem nos cogitatione consolabimur: quod prima quorumcunque artificiorum tentamina, ut rudia atque informia fuerint, ab æquis rerum æstimatoribus laudem commendationemque mereri soleant, ea saltem caussa; ut ne quisquam in primo statim ausu despondeat animum, reique gerendæ curam, cum spe successus, abjiciat: nam certe utcunque aliquid usque moliri, quam plane otiari, satius est, vel certe tolerabilius; nil enim unquam inutilius aut despicotius inertia est; & sæpe, parva licet, ac vix tolerabilia initia faustissimi progressus atque exitus exceperunt.

Nunc rem ipsam propius agressuri, ut ea omnia in conspectum proferamus, quibus novissimæ, qua de agimus, Vesuvianæ conflagrationis notitia expediri possit, de nostratis soli ingenio & charactere universim lectores commonefaciendi sunt. Et quidem cum in hujus penetralibus ingens mineralium corporum copia delitescat, eorum præsertim, quæ igni concipiendo fovendoque aptissima existimantur; hinc factum est, ut hæ regiones naturalibus spontaneisque incendiis nullo non tempore obnoxiæ exstiterint. De sulphuris, bituminis, nitri, aluminis, calcanthi, saliumque reliquorum, ut & nobiliorum fortasse mineralium venis haud obscura apud nos cernuntur indicia: neque ex eo solum, quod passim hic thermalium aquarum

mali di varie sorti; ma perchè sono luoghi nel Regno nostro, e non pochi, in cui questi minerali stessi escono a fior di terra di per se; o con picciola fatica dalla terra si cavano per farne traffico. Ma che questi minerali sieno di lor natura facili a concepir calore, e tal volta anche ad accendersi in fiamme vive e palesi, o per mescolanza stretta ed affollata di se stessi, o per altra più oscura cagione; questo tutti sanno, coloro, che delle chimiche operazioni, e degli strani loro effetti anno qualche intelligenza. Questo stesso ne mostrano col lor caldo stravagante buona parte delle mentovate acque termali; questo le eruttazzioni di vive fiamme, vedute talora ne' contorni delle scaturigini suddette: dove parimente fa di mestieri credere la terra gravida più che altrove degli scritti minerali. E se ciò è vero; chi volesse sostenere, che universalmente la terra del Regno di Napoli sia colma se non di vero, e vivo fuoco, almeno de' semi di esso, non facilmente se gli potrebbe addurre idoneo argomento in contrario; concorrendo per avventura a confermar questo stesso sentimento l'osservazione d'altre cose di simil natura: se non che verremmo per questo a gettar molta fatica oltre il bisogno. Il qual sentimento però tanto è lungi, che debba funestar la mente a chi che sia, o porre in discredito la stanza di questi paesi; che anzi da questo fuoco appunto, o da cosa altra a fuoco equivalente, che nella nostra terra supponiamo, convien riconoscere quella eccessiva fertilità de' nostri terreni, l' efficacia dell' aria, la salubrità dell'acque, le molte e potentissime medicine, che nelle terme naturali ha quì la provvidenza eterna

rum fontes invenias; verum etiam quod plerisque in locis corpora ipsa mineralia sponte e terra erumpant, aut minimo opere effodiantur, aliove artificio ad diversos usus eliciantur. Quod autem mineralia hujusmodi calori, quin & igni, flammæque concipiendæ apta nata sint, sive cum in angustiorem locum coacta artius congrediantur, continentique lucta se se vicissim exterunt & fatigant; sive ex alia abstrusiore caussa; id satis exploratum iis videlicet est, quibus Chemicorum tentaminum effectus non omnino latuerunt. Sane id mineralium aquarum fervor ostendit: quin & ignis eruptiones, quæ prope earundem aquarum scaturigines sæpe sunt factæ: ubi videlicet uberiora eorum mineralium seminaria subesse putandum est. Quæ cum ita sint, si quis Neapolitanum solum, si minus igni, at saltem ignis elementis, ac veluti seminibus scatere, fœtumque esse contendat; is haud facile refelli poterit: maxime cum & alia in promtu sint ad eam rem confirmandam idonea argumenta: at in re minime necessaria labor hic noster sine operæ pretio impenderetur. Sed enimvero nolim quempiam ita ea, quæ modo attulimus, interpretari, ut pessime cum iis actum putet, quibus terra tam dirum tamque inhospitalem fœtum in sinu gerens, incolenda obtigerit: nam contra, si, quod est, ratione perspicere velimus, nostratis agri fertilitatem, clementiam cæli, aquarum salubritatem, ipsaque affectæ valetudinis præsentissima præsidia,

na al bisogno degli uomini apprestate; e tutte in fine quelle singolari doti, per cui il nostro paese ha meritato sempre, per comun sentimento de' savj, la lode del migliore, e più ameno luogo della terra. Ma che che sia di ciò, egli è facile a concepire, come questa gran massa di cose accensibili, sparsa ed appiattata sotterra, fosse per avventura venuta come a raccogliersi ed augumentarsi in alcuna parte a poco a poco; e come poi per qualche interior commovimento vi si fosse appreso il fuoco, e questo avesse fatto scoppiar la terra, e fosse sboccato fuori con tutti quegli altri accidenti, ed apparenze, che in questi spontanei accendimenti de' Vulcani sono stati soliti osservarsi.

A questo modo sono giunti gli uomini con magistero chimico a fabbricar l'*Oro* (1) che chiamasi *fulminante*, il quale non sol si accende ad un leggerissimo tocco di qualunque cosa calda; ma scoppia, spezza i vasi in cui è trattenuto, e fa altri tali effetti violentissimi, per cui ha meritato il nome di fulminante. Ed il famoso Lemery (2) dell' Accademia Reale delle scienze di Parigi, fatta una pasta con parti eguali di zolfo e limatura di ferro bagnata d'acqua, e covertala di terra ad una discreta altezza, fece vedere l'immagine de' Vulcani, o siano monti gettanti fuoco: poichè a capo di otto, o nove ore la terra si gonfiò, e si aprì in diversi luoghi; donde uscirono vapori sulfurei caldi, e di poi fiamme. Queste, e molte altre

sidia, quæ nobis ultro thermæ suppeditant: quidquid demum ad eximiam, omnibusque testatam Neapolitani soli felicitatem pertinet; huic sane aut igni, aut ignis embryoni terræ nostræ interfuso acceptum ferre debemus. Verum quidquid ejus rei sit, illud interim in proclivi est intelligere, quo nam pacto ingens rerum ejusmodi accensibilium massa intra terræ viscera huc illucque diffusa, in aliquem forte locum sensim congesta sit, atque in cumulum veluti succreverit: tum qua ratione massa eadem excita, exagitataque, atque in fervorem adacta ignis exstiterit; qui terræ crusta superincumbenti disjecta, in apertum eruperit, eaque præstiterit omnia, quæ cum spontaneis aliquorum locorum conflagrationibus conjungi consueverunt.

Sane ejus rei exemplum specimenque suppeditat Chemicum artificium, quo Aurum (1) *paratur, quod* Fulminans *appellarunt: quæ nempe mistura non modo ad levissimum rei cujusque calentis attactum ignescit; verum etiam cum ingenti displosione, quibus forte conclusa est, vasa diffringit; aliaque efficit hujusmodi, ut a fulmine ob eam rem nomen invenerit. Præterea celeberrimus Lemeryus (2) ex Regia Scientiarum Parisiensi Academia, æquis sulphuris, ferrique detriti partibus aqua adspersis massam conflavit, quæ terræ supposita, ignivomorum montium imaginem retulisse visa est. Nam post interjectam octo, aut decem horarum moram, terra massæ huic superinducta primum intumuit, tum rimas egit, ex quibus sulphureæ exspirationes calentes, tandem flammæ ipsæ*

(1) *Gassend. lib.2. de Meteor. cap.5. Lemery Cours de Chym. par.1. chap.1.*
(2) *Histoir. de l' Academ. des scienc. an. 1700.*

altre ſimili miſture ſono ſtate da Chimici penſate, ed apparecchiate; delle quali ſarebbe ſuperfluo ragionare più a lungo, potendo baſtar queſte per un ſaggio del noſtro intendimento.

Or ciò ſuppoſto, molte debbono eſſere ſtate nel Regno queſte ſcaturigini di fuoco in ogni tempo; d'alcune delle quali per l'antichità loro, o per la brieve durata, o per altra cagione ſi ſarà perduta ogni memoria. Così nelle colline, che ſovraſtanò alla Città di Napoli dalla parte di occidente, di ſettentrione, e d'oriente, vedendoſi a'noſtri tempi e pietre arſe, e cenere, e coſe altre rappreſentanti chiari veſtigj di fuoco, che l'abbia ridotte a tale; è venuto ad alcuni (1) in penſiero, che forſe ab antico quivi foſſe ſtato alcuno accendimento, di cui la memoria ſia affatto perduta (2). D'altre ſono tuttavia ſegni, e documenti chiariſſimi non meno nella terra ſteſſa, che preſſo gli antichi Scrittori, quantunque de' tempi noſtri, e de'noſtri Padri non ſi ſia veduto alcuno incendio da loro. Tali ſono ſenza contraſto i contorni di Pozzuoli, e l'iſola d'Iſchia, luoghi ambedue viciniſſimi alla Città di Napoli: poichè in Pozzuoli, per tacere delle acque minerali cocentiſſime, che vi ſorgono, e degli efficaciſſimi ſudatoj, e della copia prodigioſa di minerali, li più opportuni alla generazione del fuoco; vi ſono montagne ſmantellate, e ridotte a foggia di anfiteatro; le quali ſi dee credere, che eſercitando in eſſe il fuoco la ſua forza, aveſſe ridotte in quella forma, che oggi

ipſæ evaſerunt. Hæc, aliaque id genus Chemicorum opificia circumferuntur, a quibus recenſendis ſuperſedemus, his contenti dumtaxat, quæ ad rem utcunque declarandam ſatis eſſe putavimus.

Quibus ita poſitis, nemo non videt, plures in Neapolitano regno ignium ſcatebras omni ætate eſſe debuiſſe: quarum partim ſive vetuſtate, ſive celeri extinctione, ſive alia qua cauſſa omnis penitus memoria interiit (itaque in collibus urbi ad occaſum, ſeptemtrionem, atque ortum imminentibus cum ad hanc uſque diem & combuſti lapides, & cinis, aliaque hujuſmodi incendiorum documenta ſuperſint, ea nonnemini (1) *opinio inſedit, loca iſthæc quondam conflagraſſe, cujus tamen rei nulla apud homines memoria reliqua ſit* (2)*): partim vero ex luculentis terræ ipſius monumentis, veterumque Scriptorum teſtimoniis extra omnem dubitationis aleam poſitæ ſunt; quamvis revera nullum ex iis noſtra, patrumque noſtrorum ætate incendium exarſerit. In quam ſcilicet claſſem Puteolanum agrum, Ænariamque inſulam referre omnium conſenſione poſſumus; quæ profecto loca Neapolitanum ſolum proxime contingunt. Siquidem in Puteolano tractu præter mirificam aquarum ferventiſſimarum e terra manantium affluentiam, præterque nativa hypocauſta, ipſorumque combuſtibilium mineralium inſignem proventum, Montes occurrunt cacumine minuti, atque ad Amphitheatri*

(1) Vedi il Cornelio nel Proginnaſma poſtumo *de Senſibus pag.* 50.

(2) Se non voglia dirſi più toſto, che le pietre ſuddette, la cenere, e qualunque altro avanzo di coſe bruciate, che s'incontrano o ſopra la terra, o cavando in queſti contorni a qualche altezza, ſieno ſtate gittate, e lanciate a così notabile diſtanza dal Veſuvio, o da' Vulcani, che ſono una volta ſtati certamente nel territorio di Pozzuoli.

oggi in loro apparisce ; quantunque in alcune di esse niun vestigio nè pur di leggerissimo caldo sia rimaso al presente (1) . Tali sono il monte *Barbaro*, dagli antichi detto *Gauro* , e i campi *Leborii* , chiamati da'Greci *Campi bruciati*, e la *Solfatara* stessa, detta già da' medesimi Greci *Foro di Vulcano* , nella quale fin da' tempi di Strabone (2) erano tuttavia reliquie di vivo fuoco : in oggi esalano all' aria quà e là vapori caldissimi , e spesso fumo . Avvi inoltre il famoso *Monte* posto alla ripa del lago Averno , di cui anche occupa una parte , detto *Nuovo* per ciò, che nel 1538, dopo un subitaneo ed impetuoso incendio , tra per la terra levata sù dalla forza del fuoco stesso , e per la copia eccessiva di cenere, e sassi lanciati in aria , e quivi poi ricaduti , si vide innalzato improvisamente sopra una pianura , che da prima era in quel tratto di terra (3) .

Altrettanto vale a dire dell'Isola *Enaria*, oggi detta *Ischia* ; in cui ed acque calde , e sudatoj , e copia grande di minerali di ogni sorte s'incontra da per tutto ; ed in cui in memoria di alcuno grande incendio sono in oggi tratti di paese appellati *Arsi* (4) . Di questa Isola scrive Strabone (5) che gli Eretriesi suoi primieri abitatori per le subitanee eruzioni di fuoco , e di acque calde,e per altri sì fatti accidenti, fossero stati obbligati ad abbandonarla : ed appresso il medesimo Strabone testifica Timeo , che poco prima dell' età

tri cujusdam typum redacti : quam certo formam nonnisi vi sævientis in eos ignis assumsisse putandi sunt ; quamvis nullum amplius in plerisque ne levissimi quidem caloris indicium forte supersit (1). *Ejusmodi sunt mons* Gaurus , *accolis* Barbarus *appellatus ; item* Leborii *campi Græcis* Phlegræi *dicti*, *&* *ipsum cum primis* Vulcani Forum (2) *quo scilicet nomine apud eos significabatur mons ille , seu potius montis ruinæ , quem* Sulfataram *vernacula lingua dicimus. Est &* Mons *percelebris adsitus Averno lacui , in quem etiam ex parte excurrit* , Novus *appellatus , qui anno* 1538 *post subitam vehementemque ignium eruptionem , sive intumescente solo , flammisque subter enitentibus , exitumque affectantibus obsequente ; sive ex cineris , lapidumque sursum ejaculatorum , rursumque recidentium acervo , repente eminuit* (3), *& antiquam planitiem insedit* .

Rursum Ænariæ insulæ eadem prorsus conditio est : utpote cui neque thermalium aquarum , neque vaporariorum , neque ipsorum mineralium copia deest : quæque insuper, ab re nominis origine ducta, regiones habet , quas Crematas (4) *hodieque appellant. De ea autem insula scribit Strabo* (5) *Eretrienses vetustissimos incolas , ob subitas ignium , calidarumque aquarum eruptiones , aliasque id genus calamitates eam deseruisse : quin & apud eundem Timæus tradit, paulo ante ejus ætatem col-*

(1) Vedi il Pellegrino della Campania *disc.*2. *cap.* 17. 18. 19.

(2) Strab.*Lib.*5. *pag.*377. Forum Vulcani , Campus circumquaque inclusus superciliis ignitis, quæ passim tanquam e caminis incendium magno cum fremitu expirant .

(3) Vedi il Sanfelice *de Origine & situ Campaniæ pag.* 11.

(4) Volgarmente *le Cremate* .

(5) *Lib.*5. *Geograph. pag.* 379.

età sua il colle Epopeo (1) che era in mezzo dell'Isola, dopo terremoti orribili avesse cacciato fuori fuoco, e fiamme. E della medesima Isola leggesi appresso Giovanni Villani (2) che nel 1302 fosse ivi accaduto un incendio memorabile, che distrusse molta gente, e bestiame; e fin anche guastò la primiera faccia di quelle contrade: senza che, per osservazione del Macrino (3) in alcuni luoghi dell'Isola si osservano chiarissime reliquie di que'torrenti, che noi chiamiam *Lave*, di sassi liquefatti, e poi rassodati, di cui son tutte piene le falde del Vesuvio non meno, che quelle di Etna in Sicilia.

Ma vestigj più strepitosi, e più efficaci monumenti del fuoco, che ha infuriato nel lido occidentale di Napoli, ci rappresenterebbe lo stato presente dell'isola di *Procida*, se fosse vero, che le fosse stato posto tal nome dagli antichissimi abitatori di queste contrade, per essere ella stata divelta per forza di scotimento, e d'incendj, dal continente della vicina isola d'Ischia, di cui prima era una parte (4): o più tosto perchè le fosse sorta nuovamente a canto dal fondo del mare, come un suo getto, o germoglio, non altrimenti che a' piedi d'un albero grande si vede sorgere un picciolo rampollo; al qual avvenimento risguarderebbe forse più appuntino la ragion del nome, con cui fu chiamata (5). Nè questo apparir di nuove isole in mezzo al mare è da reputarsi tanto strano, che senta del

collem Epopeum (1) medium insulæ occupantem, post ingentes terræ concussiones ignem flammamque emisisse. Sed & ab Joanne Villano (2) litteris proditum est, anno 1302 tantum in hac ipsa insula incendium e terra exstitisse, ut multa hominum, bestiarumque capita ignis absumeret, ipsaque adeo insulæ facies disturbaretur: præterquam quod oculatus testis Josephus Macrinus (3) confirmat, lustranti sibi insulam non obscura eorum torrentium, quos Lavas *vernaculo sermone dicimus, vestigia occurrisse, liquentium primum ab igne, dein obduratorum saxorum, qualibus scilicet & Vesuvii nostri, & ipsius quoque Ætnæ clivi obsiti sunt.*

Verum longe insigniora conflagrationum documenta, quibus hæ regiones fuerunt aliquando obnoxiæ, occidentalis Neapolitani tractus ora servat, si id verum est, quod traditur, ex eo Prochytæ *insulæ antiquitus nomen inditum esse, quod olim a proxima Ænariæ insulæ continenti, quassato subversoque vi ignium solo, distracta sit, cui antea adhærebat* (4): *sive (quæ ferme eodem recidunt) quod repente juxta eam ex undis emerserit; non secus ac prope majoris arboris truncum germina surculique passim enascuntur: quam videlicet apparendi rationem pressius designare videtur nomenclaturæ ejus vis* (5) *ac potestas. Neque vero, quod novas insulas subito aliquando apparere posse diximus, vanum nos commen-*

B 2

(1) Così il Casaubono corregge la parola *Epomeo*, che leggesi nel testo di Strabone *lib.5.p.*380.
(2) Dell' Istorie Fiorentine al *lib.*8. *cap.*53.
(3) *De Vesuvio cap.* 5. *pag.* 41. *e* 42.
(4) Strab. *loc. cit.* Prochyta pars a Pithecusis avulsa.
(5) Plin. *lib.* 3. *cap.* 62. Prochyta non ab Æneæ nutrice, sed quia profusa ab Ænaria erat, ἀπὸ τοῦ προχύειν profundere.

del favoloso: imperciocchè oltre di quello ch' è stato detto e creduto di altri luoghi (1), nell'Arcipelago la rinomata isola di *Santerini* per comunissima confessione de' Geografi ed Istorici antichi (2) forse una volta tutta a un tratto dal fondo dell'acque marine; e poi a tempo a tempo son venute a sorgerle accanto altre isolette, e scogli, fino a nostra memoria (3); effetto de'sotterranei incendj, manifestati in tali avvenimenti per le vive fiamme uscite a fior d'acqua; e per la cenere, e pomici, e pietre bruciate che anno ingombrato per gran tratto di mare presso che tutte le vicine coste del Levante.

E se per così chiare pruove noi siamo convinti, che possa per la forza smisurata del fuoco distaccarsi dal fondo del mare, ed ammonticellandosi rupe sopra rupe, elevarsi fino a qualche altezza sopra l' acque un masso di tanta mole, che possa far la comparsa di un' isola non disprezzabile; molto più acconcio ci verrà a credere, che la medesima forza possa talora spezzare e divellere una parte dall'altra di un tratto di paese: donde potrebbe prendersi argomento di credere, siccome molti credono, che Procida ed Ischia fossero già state un' isola sola; ed anche che l'una, e l' altra considerate come un' isola sola, fossero state attaccate al vicino continente dalla parte di Miseno (4). Il medesimo si può dire dell'Isola di *Capri* (5) che vogliono attaccata una volta a quella terra, che oggi fa il *Capo di Massa*, detto già *Promontorio*

mentum, monstrique cujusdam instar attulisse dicendi sumus. Præter enim id, quod in hanc sententiam ab aliis traditum est (1); *certe in Ægæo mari percelebris est* Therasia *olim, nunc* Sancterine *dicta insula, quæ omnium Geographorum* (2) *confessione primum ex imo maris fundo repente in conspectum sese dedit. Eique insulæ, ut primæ ejus originis fides memoriaque constaret, novi subinde scopuli, scopulorumque fragmenta ad nostram usque ætatem* (3) *haud absimili ratione adnata sunt: quorum quidem portentorum caussam in unum subterraneum ignem impotentius furentem conferre æquum est; quando & flammarum globi eo tempore in auras exsilire visi sunt; & magna deinceps pumicum, cineris, ignique exesorum lapidum vis adjacentem maris tractum ad proxima usque Ægæi litora occupavit.*

Quæ si satis ex dictis explorata res est, posse interdum ignis impetu ingentem terræ molem e maris imo divelli, atque coacervatis rupibus emergere, in insulamque facessere; illud etiam nobis potiore jure persuadebimus, eadem urgente ignis concutientis vi, posse terræ tractum quempiam discindi, partemque a parte secedere: eaque re fidem iis libentius haberi posse, qui prædicant, *Prochyten Ænariamque unam olim eandemque insulam fuisse; quin & earum continentem ad proximum* Miseni *promontorium* (4) *pertinuisse. Eadem pariter de* Capreis (5) *conjectura procedet, quas adnatas primitus per-*

(1) Strab. *lib.* 6. *pag.* 396. Plin. *lib.* 2. *cap.* 89.
(2) Veggasi Tournefort Voyage du Levant, *Epitr.*6.
(3) Cioè nel 1707. Appresso il medesimo Tournefort *l. c.*
(4) Strabone *loc. cit.*
(5) Strabone *loc. cit.*

torio di Minerva. Dell' isola di Sicilia, grande quanto ella è, si è tenuto l'istesso (1), supponendola strappata a forza dall' estrema punta della vicina Calabria, e gettata là, dove ora è posta; in contemplazione del quale avvenimento fu posto il nome, che tuttavia ritiene, alla nostra Città di *Regio* (2). E perche da ciò, che dovette accadere in qualche parte a memoria di molti, presero gli antichi fidanza di argomentare di quello, che avea potuto essere in altri tempi più rimoti, stesero questo avvenimento della violenta separazione di terra da terra fino a' due gran continenti di Europa, e di Africa, i quali spacciarono (3) che un tempo fossero stati congiunti per là, dove ora sono l' estreme bocche del Mediterraneo, o sia lo Stretto di Gibilterra.

Ma tornando al nostro proposito, siccome degli antichissimi, e memorabili bruciamenti accaduti nel territorio di Pozzuoli, d' Ischia, e forse anche altrove, noi abbiamo sol prove, e testimonianze rimote, benchè salde abbastanza, e plausibili, come si è potuto vedere per le cose sopra accennate; così da tempo immemorabile fino a' nostri giorni, vivo, e poderoso si è mantenuto il fuoco del Vesuvio, di cui si è da noi preso particolarmente a parlare; ed a cui conviene, che per l' innanzi volgiamo tutte le nostre considerazioni. Sorge questo Monte sul lido del nostro Cratere dalla parte orientale della Città, in

perhibent proximæ continenti, quod Minervæ promontorium *dictum est. Neque secus de insigni insula Sicilia statuetur, quam a Brutiorum finibus vi aliquando majore diremtam, in eum locum rejectam esse ajunt* (1), *quem hodieque occupat; quem maxime eventum animo spectasse credibile est eos, qui urbi Brutiorum extremæ, fretoque ipsi incumbenti*, Rhegii *nomen* (2) *imposuerunt. Cumque ex iis, quæ sua forte ætate evenerant, aliorum quoque prodigiorum, quæ olim accidisse potuerant, argumentum capere vetustati sollemne fuerit; hoc terrarum discidium ad immanes illas Europæ Africæque continentes fidentius traduxerunt* (3), *quas quidem terras illa ex parte primum conjunctas putarunt, qua Gaditani freti angustiæ extremas utriusque oras nunc temporis disterminant.*

Sed ut ad institutum redeamus, etsi præteritorum incendiorum, quæ ad Puteolanum potissimum, Pithecusanumque solum pertinent, nonnisi fama apud nos, vestigiaque, ut ut satis manifesta, supersunt; Vesuvius tamen ab remotissimis temporibus ad hanc usque diem continentem immanemque ignium exhalationem effudit; quam ad rem diligentius exsequendam curam jam nostram, sermonemque convertimus. Assurgit mons iste ad oram Neapolitani Crateris, orientalem urbis plagam prospectans, ab Apennino omnino diremtus, in planitie lætissima, cæli, si qua alia, cle-

(1) Claudiano *Trinacria quondam*
Italiæ pars una fuit; sed pontus, & æstus
Mutavere situm.
Plinio *lib.* 2. *cap.* 9. Strab. *lib.* 6. *pag.* 396.

(2) Strab. *loc. cit.* Nomen a verbo ῥήγνυσθαι quod est *rumpi* deductum videtur.

(3) Plin. *lib.* 3. *cap.* 1. Mela *de situ orb. lib.* 1. *cap.* 5. Seneca *natural. quæstion. lib.* 6. *cap.* 29. Sic & Hispanias a contextu Africæ mare eripuit.

in tutto ſtaccato dalla continuazione dell'Appennino, in una pianura ameniſſima, d'aria ſalubre, quanto alcun' altra poſſa penſarſene, e piena tutta di viti, da cui raccolgonſi ſceltiſſimi, e poderoſi vini, e d' alberi fruttiferi d'ogni ſorte. Nè la pianura ſolamente circoſtante, ma le più baſſe falde del Monte ſono altresì, e furono antichiſſimamente celebrate per l' eccellenza, e copia de' vini, che producono. Ma quando ſia l' uomo montato per qualche buon tratto ſu l' erto di queſto Monte dalla parte che guarda mezzo giorno, e ponente, vede toſto mutato quel lieto, ed ameno aſpetto in una orridezza di terreno ceneroſo, coverto di ſaſſi bruciati, e di pomici, a ſegno, che non vi è in quella parte veſtigio alcuno di verdura, non che di viti, o d' altre piante fruttifere. Dove comincia queſto cangiamento di aſpetto, ivi vedeſi diſtaccata una parte dall' altra del Monte, in modo, che rimanendo a ſettentrione, ed a levante la continuazione non interrotta di falde altiſſime, e tutte coverte di verdura al di fuori, arſicce e dirupate al di dentro; dalla parte meridionale s' innalza un monte di per ſe, circoſcritto, e contornato a foggia di cono, il quale altro non par eſſere, che un mucchio di ſaſſi, di cenere, e di ſabbia ſteriliſſima. Da queſto monte, che è poſto a mezzo giorno, e che chiamaſi oggidì più propriamente Veſuvio, e preciſamente dalla ſua cima, o eſtremo vertice eſce il fuoco a volta a volta, e quaſi continuamente fumo. L' altra punta ſettentrionale, che di altezza gareggia col ſoprannominato Monte del fuoco, ſuol chiamarſi propriamente *Monte di Somma*, dando, o prendendo queſto no-

clementiſſimi, vitibuſque conſita robuſti ſuaviſſimique vini feraciſſimis; arboribuſque pomiferis omnis generis. Sed enim præter adjacentem planitiem, ipſe etiam inferior montis clivus a vini copia atque præſtantia ſummopere laudatur, vel antiquiſſimorum ſcriptorum teſtimoniis. Atqui montem eum conſcendenti ex ea maxime parte, qua occaſum & meridiem ſpectat, nova, eademque lurida rerum facies ſeſe offert; prærupti ſcilicet lapides igne exeſi, cinis, ceteraque ejuſmodi; ut nedum pomiferarum arborum, ſed ne virentis quidem graminis quidpiam ſuperſit. At quo loco infelix hic montis aſpectus a lætiore alia parte diſtinguitur, exinde in duplex jugum diſcedere mons cernitur, in hunc modum. Ab ſeptemtrione quidem, atque oriente montis dorſum nuſquam interruptum ab radicibus ad extremum cacumen exurgit; externe quidem virens, interius vero, qua abruptum eſt, exeſis ambuſtiſque rupibus horrens. A meridie vero mons eminet ipſe per ſeſe, ſuoque unius ambitu definitus, atque in coni ferme ſpeciem conformatus; cujus non alia videtur compages, quam coacervatorum lapidum, cineris, arenarumque. Ex hocce monte ad meridiem ſito, cui peculiaris vulgo Veſuvii *appellatio attributa eſt; maxime autem ex ejus ſupremo vertice ignis frequenter erumpit, & fere ſemper fumus. Vertex alter ad ſeptemtrionem poſitus, celſitate quidem alteri ſuppar, apud nos* Mons Summæ *audit, quam ſcilicet appellationem aut impertitur ille, aut certe nanciſcitur ab oppido cognomine haud infrequenti, ob aeris ſalubrita-*

nome da un luogo ben frequentato, e per la salubrità dell' aria, ed isquisitezza de' frutti che 'l suo terreno produce, celebrato molto; il quale è posto nella parte più bassa del suo pendìo tra oriente, e settentrione. Egli è vero però, che nel volgar nostro parlare si scambiano spesse volte questi vocaboli, e talora per *Monte di Somma* s' intende ancora il Monte del fuoco, non altrimenti che appo gli antichi tutto questo monte insieme si sà che fosse stato chiamato Vesuvio (1). Dalla brieve descrizione addotta si può intendere agevolmente, che abbia il Vesuvio le radici, o sieno le più basse falde comuni fino ad una certa altezza; dopo la quale comincia la separazione de' due vertici di sopra ricordati: il qual raddoppiamento rappresenta a coloro, che guardino da lontano, che questo non sia un monte solo, ma due uniti fino ad un certo segno, e poi separati.

Ma se questa è a'giorni nostri la costruttura e la faccia di questo monte, egli non è verisimile che tale fosse stata anche negli antichissimi tempi. In pruova di che basterebbe por mente a quelle sensibili mutazioni, e trasfigurazioni, le quali dal tempo de'

tatem, fructuumque præstantiam laudatissimo; quod oppidum inter orientem, & septemtrionem montis radicibus insidet. Sed non abs re fuerit admonere, quotidiano nostratium sermone sæpe horum nominum discrimen susque deque haberi: nam & ipsum ignivomum montem nonnunquam Montis Summæ *appellatione indigitari; & antiquis Scriptoribus Montem hunc nonnisi una Vesuvii denominatione innotuisse, satis constat* (1). ***Ex adumbrata hac montis delineatione intelligere licet***, *Vesuvii radices, sive imam regionem singulari, continuaque orbita contineri: ex ejus vero altitudinis fere medio illum in duplicem verticem secedere; quo fit, ut Vesuvium eminus intuentibus, congeminati montis species exhibeatur, uni, communique basi inhærentis.*

Verum quamvis ea sit in præsentiarum Vesuvii constitutio, haud tamen vero simile est eandem prorsus faciem primitus eum præ se tulisse: ad quam rem confirmandam satis esset in eas mutationes & metamorphoses animum intendere, quæ patrum nostrorum memoria ad hoc tempus Vesuvio acciderunt. Atqui nihili fuerit id

(1) E chi sa, se per un iscambio assai facile di cose, e di parole non fosse stato da alcuni antichi Scrittori chiamato parimente col nome di Vesuvio alcuno degli antichi Vulcani del territorio di Pozzuoli? La qual cosa supposta si sbrigherebbero d' un grand' impaccio gl' interpetri di Lucrezio per la comoda intelligenza di que' due famosi versi del 6. libro

Qualis apud Cumas locus est montemque Vesevum
Oppleti calidis ubi fumant fontibus auctus.

In confermazione del qual pensiero potrebbe addursi un luogo di Diodoro Siciliano nel libro IV. dove assegna al campo Cumano la denominazione di Flegreo, poichè in esso sia il Vesuvio monte gettante fuoco: quantunque il Pellegrino si serva di questa autorità di Diodoro facendo cader l'equivoco più tosto sulla voce Flegreo, che pruova essere stata usata per designare parecchi luoghi tra loro diversi. Ma quando ogni altro argomento non reggesse, basterebbe por mente a quel luogo di Plutarco, dove parla *del Silenzio degli Oracoli*; il quale rammentando il calamitoso avvenimento del Vesuvio, che di pochi anni avea preceduto l' età sua (poichè non si può ragionevolmente credere ch' egli avesse parlato d' altro) fa menzione di Cuma, e di Pozzuoli; come se ivi, e non nelle vicinanze più tosto d' Ercolano e di Pompei, fosse stato situato quel monte, che avea arrecato sì gran rovina al vicino paese.

de' nostri Padri fino al giorno d' oggi sono in esso state osservate. Ma poco sarebbe il dir solo, che questo monte avesse coll' andar del tempo mutato faccia: bisogna entrare in più sottile esame per determinare, quanto sia possibile, più accertatamente quale avesse dovuto essere l'antica sua figura. Or egli pare in primo luogo, che questo biforcamento, che ora vedesi nel monte, debba aversi in conto di nuovo, sopravvenutogli per quel mezzo che appresso diremo: e che il monte da prima fosse stato un solo, ed intero da cima a fondo. Questo si può argomentare primieramente dal testimonio di antichi Scrittori, i quali prendendo a descriverlo, ci rappresentano un monte solo colla sua cima: così Strabone (1) *Il Monte Vesuvio ha d' intorno da per tutto campagne fertilissime, trattane la cima, la quale ecc.* E più chiaramente Dione (2) *Da principio era il Vesuvio da tutte le bande alto egualmente: ed allora gettava fiamme dalla parte sua di mezzo: imperciocchè da quella parte sola esso ha sentito la forza del fuoco; mentre al dintorno fino a questo tempo è intero ed intatto. Cosicchè non toccando il fuoco la parte esteriore del Monte, e venendo sol tanto consumato quel di mezzo, e ridotto in cenere; le ripe estreme del giro più alto, ritengono tutta affatto la primiera antica altezza; e'l resto, dove il fuoco ha prevaluto, deprimendosi, e sprofondando, è venuto a rimaner quivi un vano, o cavità, in modo tale, che tutto il Monte (se vale il paragone delle cose picciole colle grandi) esprima a un di presso la forma di un Anfiteatro.*

Ma

id tantum innuisse, montem temporis decursu a primæva constitutione descivisse; illud profecto & utilius & jucundius inquirendum, quinam potissimum antiquus illius positus; quæ prisca facies esse potuerit. Atque illud quidem in primis tenendum videtur; eam, quæ nunc conspicitur, Vesuviani verticis geminationem pro adscititia, non pro nativa habendam esse; quæ scilicet ab iis ferme caussis, de quibus mox dicemus, repetenda sit; primitus autem unum singularemque montem ad summum usque verticem exstitisse. Cujus quidem rei conjectura capi primum potest a priscorum scriptorum testimonio, qui ejus descriptionem tradituri, unicum eum, ac unicipitem nobis proponunt. Sic Strabo (1) Vesuvius agris cinctus est optimis, demto vertice &c. *Planius autem ex Dione Xiphilinus* (2) Vesevus olim quidem ex omni parte pariter excelsus erat, & tunc ex medio ejus ignis exstitit: nam ea parte tantum exustus est; extrinsecus enim intactus permanet ad hæc tempora, ex quo fit, ut cum ignis externas partes non exurat, eaque quæ sunt in medio consumantur igni, rediganturque in cineres; vertices qui circum sunt, usque adhuc veterem altitudinem habeant; & quæ pars igni consumta est, dum in se coit, concava facta sit; ita ut totus mons (si licet parva cum magnis conferre) formam habeat Amphitheatri.

Sed

(1) *Lib.5. pag.378.* (2) *In Tito.*

Ma potentissimo argomento a ciò credere ci suggeriscono alcuni torrenti di sassi liquefatti, soliti a vomitarsi dal Vesuvio nelle maggiori sue furie, incontrati in parte, dove non avrebbono potuto pervenire affatto, se il monte non fosse una volta stato circoscritto con un vertice solo. Poichè nel volersi gli anni passati cavare un pozzo da' Frati Domenicani nel lor Convento della Madonna dell' Arco, alla profondità di cento e più palmi si scoprì un torrente, o lava; e rotto questo, dopo altro notabile spazio se ne incontrò un altro, e poi un altro; sicchè in poco men di 300. palmi di profondità s' incontrarono quattro diversi strati de' nominati torrenti; ch' è quanto dire di sassi durissimi, simílissimi a quei, che sono anche oggidì sopra terra, ed a vista d' ognuno sulle radici meridionali del Vesuvio. Or coloro che pongono mente al sito di questo Convento, intenderanno assai facilmente, che in altra guisa non si potrebbe capire il corso de' torrenti suddetti verso quella parte, se non supponendo, che'l Vesuvio degli antichi tempi fosse stato con una sola cima. Imperciocchè a volere immaginarsi il monte tale, qual si vede in oggi, avrebbe dovuto la materia da esso gettata scorrendo giù per li fianchi, precipitarsi in quel vallone, che cinge da settentrione, ed oriente il monte del fuoco, e poi risalire in una altezza di molte centinaja di passi, per gettarsi finalmente su quel tratto di paese, dove ora è posto il Convento di que' Frati. Si aggiunga, che la parte superiore del Vesuvio vien paragonata da Dione (1) ad un Anfiteatro; il che otti-

(1) *loc. cit.*

Sed & ineluctabili argumento in hanc sententiam plane adigimur, quod saxeorum torrentium, qui vehementius conflagrante Vesuvio egeri solent, eo loco vestigia sint reperta, quo pervenire nequaquam potuissent, nisi unicum aliquando Vesuvius cacumen habuisset. Nam superioribus annis cum Dominicanæ familiæ alumni in Cœnobio Sanctæ Mariæ ad Arcum dicato puteum effodiendum locassent; terra ad centum palmorum altitudinem egesta, hujusmodi lapideorum torrentium stratum detectum est: tum alterum post insigne intervallum: deinde tertium; neque ita multo post quartum: itaque intra trecentos fere terræ palmos, quatuor diversa, suisque singula distincta spatiis, saxea strata deprehensa sunt, prorsus id genus, eandemque naturam præseferentia, qua illa sunt strata, quibus meridionalis Vesuvii clivus completus est. Si quis ergo ejus cœnobii situm animo reputet, facile sibi persuadebit, non aliam hujus miraculi causam excogitari posse, quam si antiquissima Vesuvii constitutio ponatur ea, ut unico tantum vertice fuerit instructus. Alioquin si biceps, ut in præsentia, fuisse statuatur, nunquam liquefactorum saxorum rivi ad eum, quem dicimus, locum pertingere potuissent, nisi delapsi primum in eam vallem, qua meridionalis montis vertex a septemtrionali disterminatur; tum per præruptum immensæ altitudinis clivum in alterius montis verticem incredibili nisu contendissent; atque exinde per adjacens declive dorsum fuissent in subjectam planitiem delati. Sed & Xiphilini (1) sive Dionis descri-

ottimamente si accorda con quello, ch' egli stesso ne dice , volendo che da tutti i lati fosse allora il monte stato intero , ed intatto , e che solo nel mezzo fosse stato messo a rovina dal fuoco : come se questa parte di mezzo consumata dal fuoco avesse rappresentato l' area ; e i lati interi posti all'intorno , il giro dell' Anfiteatro . E se è così, chi sarà colui il quale si dia a credere di ravvisare nell' odierna forma del Vesuvio quell' immagine, che ne ha lasciata questo Istorico? anzi col lume di questa immagine può chi che sia veder restata fino all' età nostra una porzione del cerchio, o sia giro del divisato Anfiteatro . E questa porzione appunto ci rappresentano quelle coste settentrionali , che vengon considerate come un altro monte , detto di *Somma* ; le quali guardano , e circondano per qualche buon tratto il monte del fuoco ; nelle quali coste dalla parte loro interiore o concava appariscono fino al dì d' oggi chiarissimi segni di fuoco che v' abbia avuto sede : vedendosi quivi le rocche , e le rupi pendenti riarse , e del colore del ferro bruciato, niente dissimile a quello , che apparisce là , dove certamente, ed a nostra memoria il fuoco del Vesuvio ha esercitato la sua forza . Egli dunque è assai probabile , che l' antico stato del monte fosse stato tale per avventura . Sorgeva esso in una libera , e sgombra pianura, tale, qual si vede oggi dì , solo , e da ogni altro monte di lunga pezza distaccato; dalla qual considerazione Camillo Pellegrino (1) s' induce a sospettare , che la prima apparizione del Vesuvio possa intendersi avvenuta per la sola forza

scriptio, Vesuvii verticem cum amphitheatro conferentis , prætermittenda non est . Ait enim montis cacumen per ea tempora integra intactaque latera habuisse ; medium vero ignis vi absumtum ac depressum : quare partem ejus mediam , aream ; latera vero intacta ac supereminentia, amphitheatri orbitam undequaque circumductam retulisse . Ex his ergo conficitur , insignem mutationem Vesuvium subiisse; nihil enim hoc tempore in supera ejus regione , quod cum hujus historici verbis congruat , videre licet. Quid? quod et hodiernus Vesuvii aspectus tum ad fidem , tum ad captum eorum , quæ a Xiphilino sunt prodita , facem nobis præferre videtur, ut mutili cujusdam amphitheatri speciem nos intueri videamur ? Nam ingens illa septemtrionalis rupes , quam montem Summæ *vulgo nominari diximus , quæque ignivomum montem ex parte ambit , amphitheatri rudera quædam nobis exhibet . Ea vero rupes ita interius, qua concava & inflexa est , excelsa & torrida apparet , ut conflagrationis vetustissimæ luculenta vestigia agnoscere facile possis . Itaque antiquissimam Vesuvii formam & constitutionem fingere nobis possumus in hunc fere modum . Eminebat primitus in aperta planitie , non secus ac nostra quoque ætate cernitur , solitarius , atque ab aliis montibus sat magno intervallo dissitus Vesuvius : quo maxime argumento Camillus Peregrinius*(1)*in eam suspicionem adductus est , ut putaret , primam hujus montis genesim ab ignis violentia esse repetendam, adeo quidem , ut tempus ex-*

(1) Della Campania *disc.2. pag.314.* Scotti *Itinerar. Italic. part.3.*

ſorza del fuoco, ſicchè dal principio delle coſe, di queſto monte non foſſe ſtata nè ombra nè veſtigio. Ma laſciando d' innoltrarci colle noſtre ricerche tanto avanti, poſſiamo con ragione pretendere, che di que' primi tempi le ſue radici foſſero ſtate più riſtrette, ed anguſte; eſſendo poi diſteſe per lo getto continuato di pietre, di cenere, e ſopra tutto per lo verſamento di quella materia liquefatta, che congelaſi ordinariamente in duriſſimo macigno: le quali coſe an dovuto a poco a poco rilevare e gonfiare la parte baſſa del monte; trovandoſi nel cavare intorno alle ſue radici, ſpecialmente dalla parte meridionale, che guarda il mare, tre e quattro ſtrati ben alti di que' ſaſſi, che un tempo fluirono in torrenti, con della terra, ed altro, frappoſtovi all' altezza ſpeſſe volte di più decine di palmi. Da queſta ſuppoſizione s'intende ancora, come la ripidezza de'fianchi del Veſuvio aveſſe dovuto eſſere ne' primi tempi maggiore; ciò che può argomentarſi dall' oſſervazione della parte ſettentrionale, dove picciola mutazione ſenſibile ha potuto avervi luogo, almen da mille e più anni a queſta parte, cioè dapoi che il monte reſtò diviſo, e biforcato. Quindi reſterà l' altezza ſua antica ragguagliata coll' eſtreme cime di quelle coſte ſettentrionali, che appartengono all' altro vertice, che chiamaſi oggidì propriamente il monte di *Somma*: e ſuppoſta tale l'altezza, viene a rimaner ſalvo ciò che di ſopra abbiamo detto, cioè che queſte coſte ſettentrionali, che al preſente ſi oſſervano bruciate, e pendenti dalla parte loro concava, foſſero parte di quel cerchio, che Sifilino avea in

exſtiterit, quo nullum ejus uſpiam veſtigium apparuerit. Sed ut abſtruſiores hujuſmodi inquiſitiones miſſas faciamus, illud optimo jure aſſerere poſſumus, prima, quæcunque fuerit, Veſuvii ætate multo breviores eum radices, magiſque circumciſas obtinuiſſe; quæ deinde procedentibus annis ex lapidum, cineriſque, ac potiſſimum liquefactorum, quæ ſæpe evomuit, ſaxorum exaggeratione latius excurrerint. Nam ubicunque nunc temporis, præſertim ad meridionalem montis plagam, in ipſa etiam planitie terram vertas, plura hujuſmodi ejectitiæ materiæ ſtrata, ceu totidem lapidum venas, alias aliis per intervalla ſuperinductas, offendes. Quorum ſtratorum agmen ſi demas, jam patet, quanto olim contractiores Veſuvii radices eſſe debuerint. Præterea illud quoque ex hoc argumento conſectarium eſt, Veſuvii acclivitatem primum aſperiorem fuiſſe; id quod vel erectioris ſeptemtrionalis lateris obſervatio confirmat; qua ſcilicet parte nulla jamdudum immutatio locum habere potuit; ex eo certe tempore, quo mons, ut diximus, in bina cacumina primum diſceſſit. Atque hinc etiam intelligimus, maximam illam altitudinem, in quam Strabo ſua ætate Veſuvium attolli ſcribit, ad ſeptemtrionalis montis, quæ nunc viſitur, celſitatem eſſe referendam. His autem poſitis, ea conſtabunt, quæ ſupra innuimus; ſuperiores ſcilicet ſeptemtrionalis montis rupes in orbem inflexas, atque interius igni ambuſtas ac diminutas, ipſiſſimas eſſe ſuperſtites lacinias Veſuviani amphiteatri, cujus nobis iconem Xiphilini ſcripta reli-

in veduta, quando paragonò la cima del Vesuvio ad un Anfiteatro. Conceputa così all'ingrosso la base, e l' altezza, si ha per conseguenza non solo il corpo, o sia la mole di tutto il monte, ma l' ampiezza della sua cima altresì; la quale dovea essere spianata a' tempi di Strabone, avendola forse mozzata qualche incendio più antico: ma a' tempi poi di Dione, rimanendo intatte, com' ei dice, le sue parti laterali, si vide depresso il mezzo per forza del continuo bruciamento; e così venne ad acquistare il Vesuvio la somiglianza di un Anfiteatro; non altrimenti, che veggiamo oggidì nella Solfatara di Pozzuoli, ed in altri monti di quelle vicinanze; i quali anch' essi ad Anfiteatro acconciamente si potrebbero paragonare (1).

Essendo le cose in questo stato, per li sopravvenuti incendj, e per li tremuoti accaduti, e voragini aperte, accidenti tutti de' forti incendj compagni, dovette cominciare a rovinare e distruggersi l' antica faccia del nostro monte, andando a male tutta la parte sua, che è posta tra occidente, e mezzo giorno; rimanendo solo nel primiero stato le ripe estreme ch' eran poste a settentrione, ed oriente. Potè questo abbassamento procedere sino a quel confine, donde ora si vede il monte del fuoco sorgere sul restante piano, e distinguersi da tutto il resto, che di sopra è stato descritto. Ed ecco un' altra apparenza del Vesuvio, di cui, fuor d' una conghiettura ragionevole, non possiamo addurre altra prova per lo silenzio, o per la perdita forse delle opere

reliquerunt. Jam verò exhibita utcunque baseos, acclivitatis, altitudinisque mensura, non modo de totius montis modulo, sed & de cacuminis ambitu conjecturam facile capiemus. Nimirum Strabonis ævo detritum illud, antiquo fortasse aliquo vehementiore incendio, depressumque, æquis tamen partibus, exstitisse: verum insequentibus temporibus, circa Dionis ætatem, ad eam formam redactum erat, ut integris lateribus, ambituque omni integro, media dumtaxat area efficaciori ignis violentia labem passa sit, ut amphitheatri typum Vesuvius exhiberet; quemadmodum & hoc tempore Vulcani forum, & alios pariter montes in Puteolano tractu amphitheatro quis haud incommode comparaverit (1).

Quæ cum ita se haberent, novis postmodum supervenientibus incendiis, terra quassata, multisque in locis fatiscente, insignis effecta est montis structuræ conversio: nimirum disjici ac disturbari potuit ea Vesuvii pars, quæ meridiem, occasumque spectat; superstite dumtaxat ac consistente extrema ejus jugi parte, quod ad septemtrionem & ortum positum est. Hujusmodi autem montis ruinam ac labem usque eo processisse conjicere possumus, ut meridionale montis latus longissimo spatio sub imminentibus septemtrionalibus rupibus desederit; ad eam certe altitudinem, qua meridionalis verticis radices nostra ætate positæ conspiciuntur. Hujus autem tantæ vicissitudinis documentum ullum afferre non datur, in alto videlicet veterum scriptorum silentio. Po-

(1) Veggasi il Pellegrino *loc.cit.cap.*17, 18, *e* 19: e la Carta della Campania da lui medesimo proposta.

opere di Scrittori contemporanei. Infine siccome i fiumi, quando corrono rapidi e gonfi, ad alcune ripe togliono, ad altre aggiungono terreno; così il fuoco che avea distrutto tanta gran parte del monte, potè cominciare ad elevare della materia dalle viscere del monte stesso; la quale raccolta insieme ed ammontata potè dar principio ad un nuovo monticello, il cui asse s'intende posto nel mezzo di quel piano mentovato nella seconda costituzione del monte sopra proposta: ed è stato questo quel monte meridionale, che si potrebbe, secondo che alcuni pretendono, chiamar nuovo; il quale poi ha ragguagliato l' altezza dell' altro vertice settentrionale; e dal quale escono fumo, e fiamme a volta a volta. Che questo monte del fuoco, che oggi si vede, sia fatto meramente dagl' incendj esorbitanti, e dall' accozzamento di pietre, cenere, ed altro, gettato fuori per forza del fuoco stesso, si può credere per questo solo, poichè vedesi serbare la figura sua conica esattamente; qual serba quel mucchietto di terra, che la talpa aprendosi una cava suole levar sù; o qual riterrebbe un monticello di arena, o di frumento, o di altre cose minute e secche, che si lasciassero cadere a piombo per la medesima linea costantemente: pe' quali due modi appunto par che il monte abbia acquistato la figura che oggi ritiene, cioè per sollevamento, e tumefazione cagionata da interno bollimento del fuoco; e per getto di cenere, sassi, e d'altra materia, le quali cose levate in alto, sono poi venute a cadere quasi a piombo sulla voragine stessa,

che

Postremo, quemadmodum flumina rapido turbulentoque cursu delata ab aliis quidem ripis aliquid abradunt, atque auferunt, aliis contra addunt & apponunt; ita eadem vis ignis, & impetus, qui tam magnam montis partem absumserat, facile potuit ex ipsiusmet montis visceribus materiam eruere, atque in apertum educere; quæ paulatim in unum locum congesta, alterius tumuli rudimenta posuerit; cujus axis in planitie illa media, quam supra diximus, ruinisque creata statutus intelligitur. Qui scilicet tumulus sensim in eam molem evasit, qui novus, ut quibusdam placet, mons vocandus sit; quique tum septemtrionalium, quæ supererant, rupium celsitatem exæquavit; tum fumum, flammamve fere continenter effundit. Ut autem ab incendiorum unice violentia, cineris, lapidumque, & ceteræ ab igne solutæ materiæ concretione montem hunc exstitisse opinemur, eo potissimum argumento adducimur, quod is conicam omnino figuram & circumductionem servet, qualem nempe ille terræ tumulus refert, quem talpæ cuniculos agentes, terra egesta superque rejecta excitare solent: aut etiam qualem arenæ, frumenta, rerumve hujusmodi acervi effingunt, si per eandem directionem deorsum ferri continenti fluxu id genus materias sinamus: quibus scilicet binis modis figuram hanc induisse mons videtur: tumore nimirum terræ ab intestino ignium impetu; & emissi cineris saxorumque coitione; quæ sursum ejaculata, rursumque ad perpendiculum recidentia, tumulum immanem creaverunt.

Qua

che l'avea cacciate.

In quest'ultima parte il Pellegrino (1) sente diversamente da noi; e crede, che ciò, che oggi si vede di monte ceneroso, e bruciato, sia o tutto, o parte, avanzo di quell'antico masso, da'cui lati è venuta a mancar la terra per forza d' incendj; onde poi sia rimaso così solo, e diritto in mezzo ad una quasi pianura. Il qual divisamento del Pellegrino può esser vero, e può altresì esser vero il nostro: ne è da dissimularsi, che in quelle cose, in cui manca la testimonianza degl' Istorici, e le quali la natura fa per vie efficacissime, e straordinarie, qual si è quella del fuoco, niente possa pensarsi, e proporsi colla sicurezza di non fallire. Basti a noi aver dimostrato, che l'antica faccia, e forma del monte Vesuvio era di gran lunga diversa da quella che oggi si vede; e che questo fosse stato un sol monte dalle radici alla cima; sicchè il suo biforcamento, tanto oggimai sensibile, sia da reputarsi nuovo effetto degli spessi e strabocchevoli incendj, de' quali conviene dir qualche cosa quì appresso.

Ed invero colui il quale intenda presso a poco in qual modo questo fuoco si accenda, della qual cosa si è da noi detto alcuna parola innanzi; intenderà parimente, che abbiasi a camminare su di mere conjetture, quando si voglia venire a determinar l' età, o sia la primiera apparizione di esso. Se la materia che si ha da accendere è generata, o almeno accumulata per interne mutazioni che nella terra accadono, può apparire un Vulcano in parte, dove niuno sospetto di tal cosa fosse stato prima: e po-

(1) loc. cit.

Qua in re a Peregrinii (1) opinione discedimus; qui putat, quæ pars hoc tempore cinerei ambustique montis cernitur, id vel omne, vel saltem plurimum reliquias esse ejus molis, qua primitus Vesuvius constabat: quæque ignis impetu disjecta ac conturbata olim fuerit, ut in tumulum quendam undique circumcisum in quadam quasi planitie abierit. Quarum quidem conjecturarum utra verosimilior sit, decernere non audemus: nam in iis, ad quorum confirmationem idonea historicorum testimonia non suppetunt, quæque efficacissimis minusque usitatis instrumentis (qualis sine controversia ignea vis habenda est) natura molitur, nihil explorati, ac citra errandi discrimen produci unquam potest. Id nobis satis fuerit evicisse, priscam Vesuvii montis speciem ac positionem a præsenti longe admodum discrepasse; unumque eum, ac singularem montem ante fuisse; ipsamque culminis distractionem, quam hoc tempore nemo non videt, metamorphoseos cujusdam recentioris loco habendam esse, quæ a crebris conflagrationibus, de quibus deinceps dicendum restat, profecta sit.

Et quidem si cui perspecta ratio fuerit, qua spontaneæ hujusmodi conflagrationes primum excitantur, cujus videlicet phænomeni mentio a nobis supra interjecta est, facile animum inducet, ut credat, non nisi conjecturis meris agendum esse in statuenda prima Vesuviani ignis eruptione. Nam siquidem ejusmodi ignium fomes aut generatur, aut saltem coalescit & congeritur per interiores telluris motus, vegetatione-nesve;

potrebbe parimente un antico Vulcano eſtinguerſi, e ſcomparire quando meno vi ſi penſaſſe; delle quali due coſe non mancano eſempj nella Storia naturale. Egli è dunque una vanità cercar di ſapere ſe il noſtro Veſuvio aveſſe gettato fuoco fin dal principio del Mondo: e, ſe non ſia ſtato così, come par veramente che non debba eſſere ſtato; in qual altro tempo foſſe manifeſtato in eſſo da prima il fuoco che tuttavia vi regna. Ciò che ſi può dir di certo, egli è, che molto prima de' tempi di Strabone, il qual viſſe tra l' età di Auguſto, e di Tiberio, il Veſuvio aveſſe dovuto ardere. Così teſtifica Strabone medeſimo (1), così Vitruvio (2): ed in un luogo di Tacito (3) par che l' Iſtorico abbia avuto mira alla popolar credenza, e tradizione intorno a' più antichi bruciamenti di queſto Monte. Ma queſti cotali antichiſſimi incendj biſogna credere che aveſſer di molto preceduto l' età in cui Strabone ſcrivea; imperciocchè egli pare inveriſimile, quando a lui foſſero ſtati più vicini di tempo, che ſe ne foſſe dovuta perdere affatto la memoria; ſicchè colui, che così accuratamente ha ſcritto di paeſi anche più lontani, aveſſe tralaſciato di rammentare in termini più preciſi queſta ſingolariſſima proprietà del noſtro monte. Dal ſilenzio dello Scrittor ſuddetto, e più dal vedere, che Plinio l'Iſtorico facendo menzione del Veſuvio (4), non

neſve; ſane mons quidam igniarius eo loco repente emicabit, quo nulla illius antea ſuſpicio: & rurſum multo poſt ejuſmodi igneæ ſcatebræ exhauriri, occludique præter omnem hominum opinionem poſſunt: quorum ſcilicet miraculorum in naturali hiſtoria exempla non deſunt. Supervacanea igitur ac importuna quæſtio inſtitueretur, num ab ipſo rerum aſpectabilium ortu Veſuvius exarſerit; tum, ſiquidem recentior primæ ejus accenſionis ætas ſit, id quod rationi magis conſentaneum, ecquo potiſſimum tempore, qui in eo adhuc dum viget, ignis eruperit. Id modo audacter tutoque pronuntiamus, multo ante Strabonis ætatem, qui ſcilicet ſub exitum imperii Auguſti, primordiiſque Tiberii floruit, Veſuvianarum conflagrationum monumenta exſtitiſſe. Hoc ipſius Strabonis (1), hoc Vitruvii (2) auctoritate diſcimus: quin & Taciti (3) locus non aliam commodiorem interpretationem ſuſcipit, quam quod ibi hiſtoricus recentium incendiorum occaſione, antiquiſſima etiam ad memoriam revocarit. Atqui vetuſtiores illæ, quas dicimus, conflagrationes multo inſuper Strabonis ætatem anteverterint, neceſſe eſt, quandoquidem earum memoriam pene omnem intercidiſſe vel ex eo intelligimus, quod is Geographus, qui de remotioribus, iiſdemque obſcurioribus regionibus tam accurate ſcripſiſſet, hanc admirandam

(1) *Lib.5. pag.*379. Ut conjecturam facere poſſis iſta loca quondam arſiſſe, & crateras ignis habuiſſe.

(2) *Lib.2. cap.6.* Non minus etiam memoratur antiquitus creviſſe ardores, & abundaviſſe ſub Veſuvio monte; & inde evomuiſſe circa agros flammam.

(3) *Lib.1. Hiſtor.* Jam vero Italia novis cladibus, vel poſt longam ſæculorum ſeriem repetitis, afflicta. Hauſtæ aut obrutæ Urbes. Fecundiſſima Campaniæ ora, & Urbs incendiis vaſtata.

(4) *Lib.3. cap.9.*, *& lib.14. cap.4.*

Queſto ſteſſo ſi conferma, poichè ove all' incontro Plinio parla de' Vulcani nel *lib.2. cap.109.* niente dice del Veſuvio.

non abbia fatto motto nè pur di passaggio del suo ardere, credono alcuni potere almeno argomentare, che gl' incendj più antichi fossero stati piccioli, e disprezzabili; poichè altrimenti la loro memoria avrebbe dovuto durare onninamente appresso i paesani. Su del qual proposito a noi non occorre di dir cosa, che distrugga, o confermi intieramente questo giudizio: potendo esser vero che la picciolezza del fuoco non avesse lasciato di se memoria presso la gente del paese; e potendo esser vero altresì, che per la lunghissima quiete, ed intermissione di essi, fossero andati in dimenticanza gl'incendj anche più violenti, e formidabili una volta accaduti; non altrimenti che degl'incendj di Etna, monte famosissimo presso i Greci, e' Latini scrittori, s' era perduta a segno la memoria nella fine del decimosesto secolo, che molti Catanesi si faceano beffe, e reputavano favoloso quanto di esso monte da tanti scrittori era stato riferito, come leggesi appresso il Carrera (1) sol perchè era passata lunga mano d' anni senza che avesse dato segno alcuno d' interior fuoco; ciò che era parimente avvenuto ad altri (2) prima dell' eruzione del 1536. Ma lasciando queste cose in mezzo da doversene giudicare a loro arbitrio da' lettori, quel che si può di certo affermare, egli è, che prima dell'età di Augusto avesse il Vesuvio gettato fiamme, siccome dall'autorità de'mentovati Scrittori ci viene assicurato. Nè però è da farsi caso della testimonianza del Moreri (3), il quale con troppa

dam Vesuvii indolem nec luculentius, nec pressius fuerit persecutus. Ex hoc autem Strabonis, ut & Plinii historici testimonio, qui cum non semel de Vesuvio sermonem interserat, ne verbum quidem de ejus igniaria facultate unquam addat, illud saltem haud temere confici visum est nonnemini; vetustiora hujus montis incendia levia, nec memoria digna fuisse, quippe quorum ne apud ipsos quidem accolas fama superfuerit. Qua in re nil nobis, quod in alterutram partem dicamus, occurrit: nam & fieri potuit, ut conflagrationum levitas horum populorum animos non usque eo percelleret, ut eas memoriæ posterorum tradendas putarent; & rursum Vesuvii diuturna cessatio in caussa esse potuit, quare superiorum vehementium incendiorum memoria sponte sua obliteraretur; non secus ac ipsius quoque Ætnæ montis incendiorum fama, contra disertissimam Græcorum, Latinorumque scriptorum confessionem, inter vetustatis commenta sub exitum decimisexti sæculi a quibusdam Catanensibus fuerat relata, ut est apud Carreram (1), ob id solum, quod longa annorum serie nullum ex eo monte accensionis indicium exstitisset: quod & aliis pariter ex ea gente in mentem venerat (2) ante conflagrationem anni 1536. verum horum apud lectores sit judicium: illud nos interea pro certo affirmamus, ante Augusti ætatem arsisse Vesuvium; quod profecto allata Scriptorum testimonia satis nobis superque confirmant. At Morerii (3) non

(1) *Descript. mont. Ætn. lib.3. cap.7.*
(2) Veggasi Antonio Filoteo *Topograph. mont. Ætn.*
(3) Nel gran Dizionario alla parola *Vesuve*.

troppa fidanza afferma, cinque volte aver gettato fuoco il Vesuvio prima dell'età di Augusto: poichè ad eccezione della favola d' un' antichissima eruzione, che leggesi appresso il finto Beroso di Annio, niun' altra idonea autorità di antico Scrittore potrebbe egli addurre in prova del suo detto.

Ma tralasciando questo, il primo rovinosissimo incendio, di cui vi sia memoria, e distinta descrizione, fu quello che accadde sotto l'imperio di Tito, negli anni 79 di Cristo (1): intorno al quale si può vedere ciò che scrisse Plinio il nipote in due lettere (2) Dione nella Vita di Tito, e qualche altro di quel tempo. Parlano altresì di questo memorabilissimo caso con efficacissime espressioni i Poeti (3); ed egli è assai probabile, che qualche sensibile mutazione nella forma del monte fosse allora accaduta. Dopo questo primo, altri molti incendj sono avvenuti fino a' nostri giorni; de' quali anno raccolto le memorie alcuni moderni scrittori (4); e se s' incontra qualche divario fra i costoro racconti, questo può essere avvenuto per aver altri messo a conto alcuni incendj di minore importanza, i quali da altri saranno stati trascurati. Nella comparazione di tutti quest' incendj fra loro non si trova corrispondenza nè d'intervallo, nè di stagione, nè d' altro; solo si può dire, che l' incendio del 1631. fosse stato uno de' più spaventosi, e di cui rimangono tuttavia memorie funestissime; avendo il torrente di fuoco abbattuti, e distrutti presso a sette villaggi. In questa medesima eruzione le pietre roventi lanciate dal monte appiccarono il fuoco ad alberi, a tugurj, e ad altri edificj vicini: e per

non magni facienda est auctoritas; qui satis hercle fidenter ait, usque ad Augusti ætatem quinquies omnino Vesuvium conflagrasse: nam præter putidam illam suppostitii Berosi fabulam ab Annio confictam, qua antiquissimi cujusdam incendii memoria proditur, nullum equidem idoneum ad ejus rei faciendam fidem ex universa vetustate scriptorem advocabit.

Sed his omissis, prima, eademque immanis Vesuvii conflagratio, cujus maxime ad posteros memoria propagata est, ea certe fuit, quæ Tito imperante facta est, circa annum æræ Christianorum 79 (1): cujus descriptionem Plinius Cæcilius binis epistolis (2), Dio in vita Titi, aliique ejus ætatis scriptores exsequuntur. Sed & ejus quoque incendii mentionem æquales Poetæ (3) verbis gravissimis fecerunt: quin & id admodum credibile est, eo maxime tempore montis statum insigniter fuisse deformatum. A primo hoc incendio alia multa ad nostram usque memoriam acciderunt; quorum historiam recentiores quidam scriptores (4) diligenter contexuerunt: horum autem narrationes sicubi discrepare deprehendantur, id eo factum est, quod leviora incendia aliis quidem commemorata sunt, aliis prætermissa. Illa autem si expendas, conferasque omnia, profecto nec temporis intercapedine, nec tempestate, nec aliis adjunctis sibi convenire reperientur. Id modo statuere licet, eruptionem anni 1631 vehementissimam, maximeque calamitosam exstitisse; cujus scilicet funestissima etiamnum supersunt monumenta: quippe cum ignitum profluvium septem propemodum pagos pene deleverit. Eo item in-

D cen-

(1) Secondo il computo del Tillemont. Veggasi la nota 4. di lui sulla Vita di Tito.
(2) Epist. 16. e 20. libr. 6. (3) Stazio, Marziale, ed altri. (4) Giulio Cesare Recupito.

per fine vi perdettero la vita intorno a diecemila uomini (1). Da quel tempo a questa parte il monte si è fatto più spesso sentire; e le accensioni sue sono state frequentissime, ma non mai sino ad ora di tanto gran forza. Merita esser quì annoverato cogli altri l' incendio accaduto nella fine di Marzo del 1730, non già perchè fosse stato de' più violenti, ma più tosto perchè da quel tempo restò la figura dell' estremità del monte sensibilmente mutata, essendosi rappigliata sulla cima di esso una gran quantità di materia vetrificata, e di pietre; la qual cima terminava in una punta più aguzza, ed assài più elevata, di quello ch' era stato per l' addietro. Furono oltre a ciò in quest' incendio notabilissime le fiamme vive, e splendenti, che salivano ad una altezza eccessiva. Il torrente di fuoco non si diffuse molto lontano dalla superior bocca, almeno quello che fluiva per li fianchi apparenti del monte: perchè dall' altro lato, donde il vertice meridionale è cinto, e guardato dal giro delle coste settentrionali, si versò moltissima della solita materia liquefatta; che fermata in sasso, riempiè il fondo più basso di quella vallata, il cui intiero piano chiamano i paesani *Atrio*. Il danno che patì la campagna sottoposta provenne più tosto dalla cenere, e dalle pietre; le quali cadendo arroventate quà e là, si appiccò il fuoco ad una selva considerabile nel territorio di *Ottajano*; la quale sarebbe stata ridotta tutta in cenere, se non si fosse tagliato il passo alle fiamme, facendo providamente abbattere a mezza via per qualche tratto di terra gli alberi, verso i quali il fuoco s' incamminava.

cendio igniti lapides e Vesuvii cratere ejaculati quocunque forte recidissent, tuguria, villas, silvasque pene integras concremarunt. Hominum tandem ea calamitate fere ad decem millia (1) *extincta sunt. Ex eo tempore crebrius quidem sæviit Vesuvius, ignemque sæpe emisit: at nihil admodum tam exitiale ex eo accidit. Illa vero & hic memoratu digna conflagratio, quæ anno* 1730 *circa extremum Martii facta est; non eo quidem nomine, quod præter ceteras desævierit; sed potius, quod eam maxime insignis Vesuviani verticis immutatio consecuta sit. Siquidem cum ingens tum vitrificatæ materiæ, lapidumque moles vertici incubuisset, inhæsissetque; eo auctario fastigiatus, idemque acuminatior montis vertex apparuit. Eo etiam memorabilis ea conflagratio fuit, quod flammas Vesuvius confertissimas, maximeque luculentas, quæ ad immodicam altitudinem attollebantur, emiserit. Igneus torrens vix ultra supremi hiatus spondas effusus est: saltem illa torrentis pars, quæ per adversa urbi montis latera ferebatur: nam ex eo latere, quo igniarius vertex septemtrionalium rupium aggere tegitur & ambitur, ingens ignitæ materiæ vis provoluta est; quæ in saxeam duritiem coacta, imum ejus vallis, quam* Atria *accolæ appellant, fundum opplevit. Labes, si qua subjacentibus campis eo tempore insedit, ab ignitis lapidibus, atque ab eructatis favillis profecta est: itaque magnum agri* Octavianensis *nemus igni correptum penitus conflagrasset, nisi profligatis excisisque ex parte arboribus, ad quas ignis properabat, depascenti flammæ iter opportune fuisset intercisum.*

CAPO

(1) Così il Carafa *de Conflagrat. Vesuvian.* ma il P. Recupito li fa intorno a cinquemila.

CAPO PRIMO

Giornale dell' Incendio.

DAll' incendio del 1730, ſino al corrente anno 1737 avea il Veſuvio continuamente cacciato dal ſuo antico cratere fumo, e talora fuoco; pochi giorni potendoſi annoverare per l'intiero corſo di ſette anni, ne' quali foſſe ſtato del tutto eſente da indicj d' interior bruciamento: e per tre, o quattro meſi ſpecialmente, che precedettero queſt' ultima ſtrepitoſa eruzione, eraſi veduto ſenza intermiſſione alcuna buttar fumo ora più, ora meno folto, e talora anche infocato: coſa per altro ordinaria, e che non ſuole eccitar nè maraviglia, nè timore ne' paeſani, avvezzi pur troppo, da un centinajo d' anni a queſta parte a sì fatto ſpettacolo. Anzi da queſto continuo sfumare del monte ſogliono eſſi argomentare, e prometterſi bene; poichè a lor giudizio diminuita per queſto mezzo la materia degl' incendj, viene per conſequenza il vicino paeſe a rimaner ſicuro dal riſchio di accenſioni ſtraordinarie, e forſe anche da quello de' terremoti; inchinando molti a credere, che la materia, e 'l fomite di queſti poſſa aver qualche coſa di comune con la materia onde ardono i Vulcani, o ſia Monti gettanti fuoco. Ma che che ſia avvenuto altre volte, onde queſta popolar opinione abbia potuto avere il ſuo principio, e fondamento, egli è certo, che queſta volta è andata fallita; imperciocchè nel bel mezzo del fumicar del monte tra 'l fin d'Aprile, e 'l principio di Maggio ſi cominciò a vedere fuori

PEr ſeptem ferè annos, quot numerantur ab incendio anni 1730 ad poſtremum hoc anni 1737, nihil omnino mons Veſuvius remiſerat, nunc fumum, nunc etiam flammas emittens; paucique admodum dies abierant, quibus non aliqua occultæ atque internæ incenſionis indicia dediſſet; immo tribus quatuorve ante menſibus, quam proximo incendio conflagraret, perpetuo fumum, & interdum etiam flammam emittere viſus eſt; nihil interea mirantibus, aut territis accolis, jamdiu per centum prope annos ejuſmodi ſpectaculo aſſuetis. Sed & vetus quoque in vulgus jactata ſemper, & jam recepta opinio animum faciebat, qua creditum eſt, fauſta omnia ab repetita per intervalla montis eructatione portendi; eo quod parvis hiſce ac frequentibus montis exhalationibus & ſi materia illa ſub terra latens, unde oriuntur incendia, non omnis exhauritur; minuitur tamen paulatim ac diſſipatur: quamobrem minus in poſterum vel magna incendia timenda ſint, vel terræmotus; quorum cauſſam ad id genus materiam intra telluris receſſus plus juſto coacervatam, referre quibuſdam placet. Ceterum quidquid huic opinioni occaſionem primitus præbuerit; nunc certe ea omnes opinio, atque exſpectatio fefellit; non modo enim perpetua ejuſmodi, ac continenti eructatione nihil imminuta conflagrationis materia eſt; ſed ſub finem Aprilis, & Maii initium ad-

qualche volta anche fuoco .

Nel dì 14 e 15 prese aumento il fumo , e la fiamma a segno , che nella notte precedente al dì 16 tra i sassi infocati che il monte gettava , e qualche porzione di materie liquefatte, che cominciavano a muoversi dalla cima , venne a formarsi come un torrente ; il quale mostrava d'andare a gettarsi per la parte orientale sopra *Bosco* , luogo posto alle falde del monte da quella parte .

Nel dì 17 e 18 si mantenne acceso il fuoco con fiamme più sensibili, e con fumo all'incendio proporzionato ; trovandosi tutta la cima aspersa di zolfo versato dal monte , e poi quivi rappreso .

Nel dì 19 Domenica prese forza l'incendio ; e tra per lo fumo più folto , ed a maggiore altezza con movimento turbinoso spinto ; e per lo gorgoglio , e fremito che per li vicini luoghi udivasi , cominciarono i paesani a spaventarsi ; e lo spavento andò sempre crescendo fino alla sera ; apparendo fra quel densissimo fumo un più che mezzano getto di sassi infocati , che lanciati per considerabile spazio in aria , ricadevano poi , e vedevansi ruzzolare precipitosamente per li fianchi del vertice a qualche distanza .

Durò questo apparato di cose la notte , prendendo d' ora in ora sempre maggior forza l' incendio . Ma il dì 20 Lunedì alle 13 ore crescendo sempre più il getto de' sassi , inferì a tal segno il monte , che non ostante il chiaro lume del giorno , il fuoco vedevasi spiccare tra 'l nerissimo fumo, che l' ingombrava presso che tutto , Crebbe la tempesta de' sassi bruciati , e delle pomici , e della cene-

huc magis magisque mons exardescere visus est .

Crevit adhuc postridie non. Maii fumi & flammarum copia , totoque proximo die tenuit ; atque insequenti nocte tanta cœpit saxorum, aliusve ignitæ materiæ vis e montis vertice emitti , ut torrentem satis magnum exhiberet , sese ad ima provolventem ea parte , quæ orientem spectat , & Bosco , *aliisque finitimis villis exitium minitantem .*

Per tres deinde insequentes dies amplius aliquanto mons sæviit , majorque fuit ignis & fumi copia ; totusque vertex concrescente, quod circa dispersum fuerat , sulphure coopertus apparuit .

Sed non ante subjectos circa accolas terror invasit , quam cum xiii. kal. Jun. fremitus montis satis magnus audiri cœpit; & altius sublatus ignis , ac densior quam ante fumus in immanes turbines conglobatus , ea omnia,quæ timeri merito solent, quæque haud ita multo post acciderunt , portendere visa sunt. Nam sub vesperum magna candentium saxorum vis fumo densissimo immista erupit , quæ in altum maximo impetu sublata , amisso tandem motu undique per montis latera decidere cernebantur , provolutaque per declive, horrendum intuentibus spectaculum exhibebant .

Hæc montis facies non modo postero die nihil immutata est,sed multo terribilior evasit;in tantum circa horam diei 13 recrudescente incendio, ut ne diei quidem satis claræ lumen obstaret , quominus inter densissimos, quibus totus pene mons obducebatur, fumi turbines , flamma , & candentia saxa rutilarent.Sub noctem cineris, pumicumque, & ingentium saxo-

cenere in ſul veſpro; e 'l fumo da neriſſimo che prima era, apparve più chiaro, e bigio, movendoſi anche in ruote più vaſte di quello, che prima faceva; nel medeſimo tempo che il bruciamento della cima andava occupando ſempre maggior campo. In tale ſtato di coſe cominciò la gente de' contorni a fuggire, temendo di qualche orribile avvenimento. Intorno alle ore 19 di queſto giorno ſi udì uno ſcoppio ſpaventoſo, la cui cagione credettero alcuni che foſſe ſtata una nuova fenditura del monte; della quale però non cominciarono a vederſi gli effetti prima delle ore 23÷ o poco più; poichè apertoſi il fianco del monte tra mezzo giorno, e ponente, da prima cacciò fiamme; nel qual tempo anche il fuoco della ſuperior bocca antica parve che aveſſe preſo nuovo vigore, ſicchè il fumo denſiſſimo tutti avrebbe coverti i vicini paeſi poſti ſul mare, ſe non foſſero ſtati i venti meridionali aſſai forti da poterlo reſpingere verſo l'oppoſta parte, e diſſiparlo in qualche modo per l'aria. In queſt'ora il gorgogliare del monte era continuo, ed orribile, e verſo un'ora di notte ſi gettò ſopra di eſſo da per tutto una nebbia ſoltiſſima, ed oſcura, la quale veniva a tempo a tempo interrotta quà, e là per que' fulmini, che in mezzo alla cenere, ed al fumo accendevanſi: fulmini nell'apparenza, e negli effetti, ſoliti a vederſi nelle maggiori eruzioni del Veſuvio; i quali potrebbono paragonarſi a i razzi, che ſi fan volare ne' fuochi artificiati; e cui i paeſani in lor volgare chiamano *Ferrilli*.

Da queſta nuova crepatura del monte cominciò toſto a ſcaturire il tor-

rum grando etiam atque etiam increbuit, fumuſque in ampliores globos expanſus eſt; niſi quod aſpectum non adeo nigricantem, ſed flavum quodammodo, ac ſubalbicantem colorem præferret. Tum vero, quoniam hic rerum ſtatus triſtius aliquid minabatur, proſpicere quiſque animo, & fugam meditari. Ac profecto aliquanto poſt meridiem ingenti adeo atque horrendo tonitru inſonuit mons, ut plerique omnes crederent, non ſine aliqua nova immanique illius ſciſſura id fieri potuiſſe. Nec falſi opinione ſunt. Mox enim latus montis inter meridiem & occidentem apertum, & flammas emittens conſpectum; nec tamen interea ignis ac fumi ab antiqua in ſummo vertice voragine effluentium imminuta, ſed magis aucta vis eſt; ac graviſſimus qui ex utraque parte erumpebat fumus ſubjectos ad mare campos omnes cooperuiſſet, niſi perquam vehementibus ſpirantibus Auſtris in adverſam regionem actus longius, ac diſſipatus fuiſſet. Sed prima nocte denſiſſima quædam cineris & fumi nebula quaquaverſum ſe effundens totius montis conſpectum ademit, quamvis & fremitu ipſo horribili magnam materiæ eruptionem, quæ paulo poſt ſecuta eſt, minaretur; & confertiſſimas tenebras frequentes illæ coruſcationes interdum diſcuterent, quales in magnis Veſuvii conflagrationibus ſæpe vidiſſe meminimus, fulminum illorum ſimiles, quæ ignes quidam artificioſi aptiſſime repræſentant, ac Ferrillos *vulgus appellat.*

Jam igitur e diſrupto recens montis latere ingens materiæ candentis & liquefactæ torrens, majore quam pro more impetu, & qui etiam emi-

torrente di fuoco, il quale con empito sensibile giù per lo pendìo calando, minacciava di voler andare a gettarsi sopra *Resina*; quando verso le due ore della notte l'uno, e l'altro torrente allo stesso modo, cioè e quello che dalla bocca superiore cadeva verso *Bosco*, e questo che da più basso sorgendo sovrastava per diritto a *Resina*, si videro quasi ammorzati, avendo perduto il lor corso, e perduto altresì il vivo colore infiammato; onde presero alcuni argomento di sperare, che fossero veramente estinti. Ma intanto non ristava la pioggia de' sassi gettati all' aria dalla superior bocca, nè il divampamento sformato della stessa parte; da cui levavasi un fumo spesso, ed oscuro, non senza un continuo strepitoso rimbombo nell'aria. In questo stato persistettero le cose fino alle quattro ore della notte, quando ad un tratto il fuoco della nuova crepatura ripigliando lena, diè fuori maggior fiamma, e fumo, e moltissimi di que' fulmini sopra nominati, e pietre ancora; il che non avea fatto prima. Rivenne allo stesso tempo lo scolo del torrente infocato assai più rapido, e più violento di prima; videsi tutto il monte acceso tra per le vere fiamme, e pel riverbero che le fiamme medesime pativano nel fumo, che le circondava da per tutto. Allora altresì fu udito il monte scoppiare rovinosamente, ciò che non lasciò di fare per qualche tempo: gli scotimenti della terra erano quanto frequenti, altrettanto spaventosi; sicchè gli abitatori di quelle contrade usciti tutti delle loro case, si dettero a cercare scampo alla vita, fuggendo chi in quà, chi in là. Il torrente occupò un gran tratto di quel piano, che

eminus notari posset, ea parte deorsum ferebatur, quæ Retinam *spectat: quam ob rem consternati omnino oppidanorum animi, tristiora longe, quam præceperant, exspectantium: cum repente torrens uterque, quorum alter* Boscum, *ut diximus*, Retinam *alter petebat, sistitur; ac fulgore paulatim amisso, quasi extincto igni, spes injecta fortunæ melioris. Nam quod ejaculato e vertice ingentium saxorum, cineris, & fumi turbine adhuc mons fureret, & sonitu fremeret horribili, & nunquam interrupto, leviora certe hæc omnia videri poterant præ iis, quæ certum ac præsens exitium minabantur. Ceterum non diu ea animo concepta spes mansit. Nam circa mediam noctem, iterum ignis veluti integratis viribus, qua nova data porta fuerat, in rapidiorem, majoremque, quam antea, torrentem auctus, magna etiam flammæ, fumi, saxorum comitante multitudine, quod non ea parte contigerat ante, prolabens, totum pene montem candentem exhibuit, accedente quoque fumi omnia involventis, & undique coruscantis splendore. Terribilem hanc per seipsam montis universi faciem adhuc terribiliorem faciebat assiduus, & nunquam ante auditus strepitus, terræque frequens, & formidanda concussio. Tum vero omnium, illorum etiam, quos vel patriæ terræ caritas, vel bonorum amor, vel ingenium audaciores reddebat, fracti animi; arreptisque, quæ ad manum venerant, rebus carioribus, tecta, aliaque viliora victoris ignis arbitrio relinquunt; atque hac, & illac dispersi, trepidi, turbatique in fuga vitæ præsidium quærunt. Igneus* tor-

che è posto immediatamente sotto la nuova crepatura, cui chiamano i terrazzani *primo piano* ; ed ivi si trattenne dalle quattro ore fino alle sette e mezza della stessa notte ; su del qual piano ingombrò un tratto di terra lungo forse 500 passi, e largo 300. Ma frattanto cadendo alcune delle pietre roventi, che seco portava, su de'ginestreti, di cui è vestito il pendìo, ch'è sottoposto alla mentovata pianura, vi appiccavano il fuoco ; e questi ardendo, svegliavano varie fantasie ne' riguardanti sbigottiti, ed ignari del vero. Verso le ore cinque di questa medesima notte, che succedette al giorno 20, quel torrente, che dalla bocca superiore avea cominciato lentamente a scorrere sul fianco orientale verso *Bosco*, si vide estinto affatto : ed un altro ch'era sboccato dalla cima suddetta verso occidente, fluiva con lentissimo movimento. Ma l'altro torrente più vasto, uscito dalla nuova crepatura, dopo essersi trattenuto quanto si è detto, sopra del piano in cui s' era incontrato, venendo del continuo incalzato da nuovo getto di simil materia, si arrovesciò in alcuni valloncelli, e luoghi bassi, dentro i quali secondo l'opportunità del sito si diramò in varie guise. Il primo ramo che si formò nella caduta del pieno del torrente andava verso *Resina* ; ma per via si buttò dentro una vicina vallata, dove nel 1698 nel mese di Maggio in un simile profluvio del monte si era gettata la materia del torrente. Ivi abbattè, e messe a fuoco molti terreni boscosi, e coltivati. Questo ramo pare il più vasto di tutti, avendo di fronte l' ampiezza di 80 e più palmi. Fermossi questo ramo: il quale se avesse proseguito il suo cammino, dirittamente sarebbe venuto per la strada de'Cappucci-

torrens rapido cursu magnum ejus planitiei tractum brevi occupavit, quæ aperto nuper ori subest, quodque vulgo primum planum,*qui circa incolunt, appellant; ibique sese aliquandiu continuit, passus fere 500 longitudine, 300 latitudine complectens : quanquam per clivum planitiei proxime subjectum candentia ab ignito lacu saxa deciderent, & correptis genistis, vepribusque, quibus ea parte totus circa vestitur mons, flammarum etiam alte emicantium spectaculum exhiberent ; attonitis interea spectantium animis, & omnia, rei ignoratione, prout quisque affectus erat, in diversum trahentibus. Paulo post mediam noctem torrens ille, qui versus* Boscum *ferebatur, extinctus omnino est : is vero, qui e superioribus faucibus versus occidentem eruperat, lentissime admodum progredi cernebatur. Ille vero vastior multo, e latere aperti montis ejectus, cum aliquandiu, ad tres fermc horas, restitisset, nova eruptione paulatim auctus, & supra stagnantem antea materiam sese attollens, in subjectas valles provolutus est, variasque formas assumens, in diversos ramos pro locorum situ, & opportunitate effusus : quorum ille, qui versus* Retinam *tendebat, cum processisset aliquanto, obviam vallem nactus, in quam sese olim anno* 1698 *torrens alter immiserat, eo & ipse se exoneravit, agris omnibus, qua transierat, exustis. Is ramus vastior omnibus visus est, habens in fronte palmos amplius* 80: *qui nisi ea valle coercitus restitisset, nec Capuccinorum Cœno-*

puccini a ſcaricarſi in mezzo alla *Torre del Greco* ; ed in tanto dal ſuo capo ſi ſpiccò un altro picciolo rivolo , che andò a danneggiare in un altro vallone altri poderi . Maggior forza ebbe un altro ramo , che gettatoſi in una vallata, e camminando unito ſino al luogo detto il *Foſſo bianco*, ivi ſi diviſe in due ; ed il deſtro bruciò alcuni terreni coltivati, il ſiniſtro fece picciol cammino , e poco danno . In queſto medeſimo *Foſſo bianco* fu un'altra volta il fuoco del monte del meſe di Settembre 1696. Queſto torrente che parea del tutto fermato , verſo le nove ore della mattina del Lunedì 21. ripigliò il corſo per la ſua parte di mezzo , ed andò ad ardere alcune vigne, formando in una parte come un laghetto . In tanto la principal corrente ſeguì furioſamente il ſuo corſo , e dopo danneggiati poderi , ed abbattuta qualche caſa di campagna , sboccò nell' eſtrema parte orientale della *Torre del Greco* : quivi ingombrato il ponte, che continua la regia ſtrada di quà e di là d' un valloncello alto intorno a 25 paſſi , fra la *Chieſetta del Purgatorio* , e'l *Convento de' Frati Carmelitani*, riempiuta tutta quella vallata , s' innoltrò ſino a veduta del mare . Nel 1698 di Maggio preſe un torrente di fuoco l' iſteſſo cammino verſo di queſto ponte , ma non vi pervenne . Queſto torrente trattenuto per mezz' ora per l' incontro de' lati del ponte, e di un muro del giardino de' Frati Carmelitani, ed ingroſſando ſempre più per la nuova materia che ſopraggiungea , ſi gettò da i due lati nel vano della pubblica ſtrada ; e dalla parte di oriente ingombrò intorno a 67. paſſi di eſſa , e per quà ſi cacciò dentro *la Chieſa del Purgatorio* , dove più toſto l'alito del fuoco , che altro , bruciò tutta la ſacra ſuppellettile . Dall'altra parte , che guarda

Cœnobium (ea enim via ſe rebatur) nec Turris octava *exitium vitaſſent; quanquam certe non omnino vitarunt. In duos ſiquidem diviſus eſt rivos, quorum alter in proximam vallem protruſus , pleroſque , qua tranſiit, campos devaſtavit; alter vero major cum ſatis ſpatii progreſſus eſſet ad uſque* Albam foſſam *(ſic incolæ appellant) quo olim quoque in altera anni* 1696 *eruptione pervenerat , iterum diviſus in duos, pleraque ſata concremarunt . Manſit hic aliquandiu immotus , adeo , ut omnino extinctus crederetur : ſed xi. kal. Jun. prima luce iterum e media parte prorumpens, proximis vineis exuſtis, in parvum ſtagnum reſedit. Exſpectabatur interea ſummo omnium pavore quid primum torrentis caput moliretur , quod nihil adhuc remiſſo impetu ferebatur . Itaque proculcatis qua tranſibat , vineis , & villis quibuſdam dejectis , in extremam* Turris *partem , quæ ſpectat orientem , pervaſit , ibique Regiæ viæ ponte occupato , qui in adverſam ripam vallis altæ ad paſſus 25 tranſitum præbet (eandem viam tenuerat igneus torrens anni* 1698. *ſed eo uſque nequaquam proceſſerat) ejuſque laterum objectu, muroque horti tantiſper detentus, nova ſuperveniente materia, utrinque in publicam viam effuſus eſt ; & ad orientem quidem ad 67 paſſus progreſſus, ſeſe in* Purgatorii *ædem immiſit , totamque ſacrum ſupellectilem abſumſit: altera vero parte* Carmelitarum Eccleſiam *ingreſſus eſt ,*

guarda la *Torre*, e la Chiesa *del Carmine* passi 75; donde ancora per la picciola porta, che gli era allato, penetrò per qualche palmo fino dentro la Chiesa, avendo inceneriti gli ostacoli. Il resto poi superato ogni argine, corse per la valle suddetta verso il mare. Se non che l' angustia del luogo facendolo gonfiare intorno a questo Convento, per le finestre, e per le porte ne penetrò qualche porzione dentro la sagrestia, dentro il refettorio; e per poco non giunse a soverchiare l' altezza delle finestre e delle logge, poste accanto a' dormitorj. Quelle braccia di questo torrente che traboccarono di quà, e di là nella strada regia anno di fronte intorno a 53 palmi; e questo cammino laterale fecero esse in sei ore, cioè dalle 12 fino alle 18 del dì seguente. Un altro torrente o ramo si stese in alcuni luoghi coltivati, de' quali una buona parte distrusse; ed ivi si fermò. Gli altri torrenti tutti erano sulle ore 18 del Martedì 21 fermati: il solo più lungo, che giunse a vista del mare, non finì di muoversi prima delle ore 22 del medesimo giorno Martedì.

In tutto questo tempo fino al dì 24 Maggio la cima, o sia antica bocca del monte cacciò fiamme veementissime, e pietre, e cenere. Nel dì 24 dopo un grandissimo getto de' fulmini soliti cominciò il fuoco della cima a scemare di violenza:

est, combusta porta. Maxima vero torrentis pars aggere superato in eam vallem, quæ Purgatorii *ædem, &* Carmelitarum *Cœnobium interjacet, excurrit. Sed quoniam angustiæ prohibebant, ne latius extenderetur, altius intumescens, per portas in sacrarium & cœnaculum sese immisit; parumque abfuit, quin per fenestras in superiorem etiam ædium partem penetraret. Habet ramus ille torrentis, qui in regiam viam hinc atque illinc effusus est, in fronte palmos* 53, *tantumque itineris spatium sex omnino horis confecit; quot nempe a* 12 *ad* 18 *diei sequentis intersunt: alter vero, plerisque circa campis exustis, statim extinctus est. Solus vero torrens, qui sese in vallem dejecit, non ante horam diei* 22, *cum non procul esset a mari, moveri desiit.*

Toto hoc temporis spatio ad usque VII. *Kal. Junii vetus os montis flammas, cineres, ac saxa perpetuo emisit: at tum primum cœpit ignis imminui, magna vi fulminum prius excussa; & si eadem maneret cineris & fumi copia. V. Kalend. non minor copia fumi, at coloris dilutioris; neque minore impetu ad eandem altitudinem extollebatur.*

IV. *Kal. ignis in vertice pene nullus apparuit; & sequenti die omnino extinctus est. Pridie, & Kalendis Junii invaluit fumus, sed coloris ex palli-*

ma non per tanto il fumo e la cenere non erano in minor copia, o minor forza di prima.

Nel dì 27 non si vide se non pochissimo fuoco, mentre però il fumo si manteneva alla medesima altezza, e collo stesso empito era sparso all'aria; ma in tanto il suo colore divenne di molto più chiaro. Nel dì 28 il fuoco della cima era ridotto quasi a niente, e nel dì 29 non se ne vide più; siccome nè pure per li giorni seguenti. Il dì 30 e 31 Maggio, e'l pri-

mo di Giugno il fumo era tuttavia molto, ma di colore affatto chiaro, e dilavato. A 2, 3, e 4 Giugno il fumo era ancor terribile, e straordinario. A 5, e 6 cadde molta pioggia ne' contorni del Vesuvio; ed allora si vide da tutto il torrente esalar fumo bianchissimo, e spesso, che non faceva ravvisar le persone ad una picciolissima distanza. Questo fumo empiè tutta l'aria circostante alla *Torre* di un odor di zolfo sensibilissimo, il quale odore, almeno in questi contorni, non si era sentito nè prima dell'incendio, nè per tutti li primi giorni di esso. Questo vapor sulfureo forse 600. passi d'intorno arrecò gravissimo danno alle foglie degli alberi, ed a'frutti ancor teneri. Alcuni giorni dappoi per nuova pioggia fumicò di bel nuovo il torrente come prima, con questo solo divario, che in vece dell' odor del zolfo, rendette altro cattivo odore nojoso alle narici, ed incomodo per la testa, che non si potrebbe esprimere con l'esempio di alcuna specie de'malvagi odori, di cui si abbia familiar contezza; il qual puzzo durò in que'contorni per lungo tempo.

Il fuoco si mantenne vivo in questo torrente, anche nella sua faccia esteriore, fino al dì 25 Maggio; indi a poco a poco vennero ad ammorzarsi le pietre esposte del tutto all'aria; e'l fuoco vivo si ridusse nella parte più interna, a segno, che anche dopo un mese, e più, se si cavava per un palmo e mezzo, e nella buca vi si adattava un pezzo di legno, questo si accendeva assai facilmente.

pallido albicantis; qui major adhuc IV, III. *& pridie nonas Junii. Nonis & postridie ingens pluvia in circumstantes Vesuvium campos decidit; novumque inde spectaculum. Magna enim densissimi, & candidissimi fumi vis e torrentibus imbri madefactis sublata, conspectum rerum ad paucorum fere palmorum distantiam ademit. Tum sulphureus odor perquam vehemens aërem omnem infecit, quod nunquam antea per eos dies acciderat; campisque proximis ad passus fere* 600 *damnum non mediocre attulit, foliis arborum, & tenerioribus adhuc fructibus corruptis. Nova paucis post diebus ingruente pluvia, iterum fumus, ut ante; sed non idem odor; non enim sulphureus, sed alius maxime, ut qui naribus & capiti apprime gravis, nullam præseferebat certæ rei naturam, cujus hactenus odor vulgo innotuerit.*

Ignis ad VII. *Kal. Junii vivus vel in extima torrentis superficie mansit; tum demum extingui cœpit, candente adhuc parte interiori per mensem integrum, atque amplius: nam ligna fissa ad duos prope palmos sub torrentis corticem intrusa, ignem concipiebant.*

Hactenus ea, quæ ad diariam historiam postremi hujus incendii pertinebant: nunc cetera addamus, quæ vel nos ipsi vidimus, atque observavimus, vel alii nobis fide digni retulerunt. Ac primum omnium cœli aerisque habitudinem, meteorologicas scilicet observationes describemus, quæ per totum Majum mensem

Resta ora a far le necessarie riflessioni sopra tutto il corso di questo incendio, le quali s' intendano cavate o dalle osservazioni nostre, o dalle più accertate, e sicure relazioni, che di

di que' paesi ci sono pervenute. E primieramente per lo stato dell' aria, questo per tutto il mese di Maggio fino agli 8. di Giugno fu tale, qual vedesi nella Tavola seguente; per cui intelligenza è da premettersi, I. che l'osservazione talora fu fatta due o tre volte ad ore diverse nel giorno medesimo. II. che la forza maggiore o minore del vento è segnata co'numeri 4. 3. 2. 1. 0. III. che la misura del Barometro è condotta per dita; e ciascun dito per maggiore esattezza dell' osservazione è diviso in dieci particelle. IV. che il Termometro da noi adoperato è lavoro del Signor Hauksbei; in cui l'estremo freddo è segnato per gradi 100. e l'estremo caldo per grad.o. V. che le misure mentovate in proposito dell' acqua caduta per pioggia, sono tali, che quattro di esse esprimono l' acqua caduta sulla terra all' altezza di una linea, quinta parte d' un dito, o sia pollice Napoletano.

sem ad usque v. idus Junii, obtinuerunt. Hæc autem subjecta Tabula exhibet; ad cujus intelligentiam nosse oportet I. nonnunquam eadem die, horis tamen diversis, observationes esse institutas. II. Ventorum majorem, minoremve vehementiam per numericas notas 4. 3. 2. 1. 0. esse expositam. III. Barometri altitudinem per pollices Neapolitanos esse definitum: singulos autem pollices in decem æqualia spatiola esse distinctos. IV. Thermometrum, quo usi sumus, Hauksbejani opificii esse; in quo scilicet frigus summum gradibus 100. ostenditur; summus vero calor gradu 1. V. Tandem aquæ pluviæ copiam modulis, sive mensuris nosci; qui moduli ita sunt exacti, ut quaterni tantum aquæ contineant, quantum, si aqua omnis in planitie resedisset, ad unius lineæ altitudinem supra terram attolli potuisset: linea autem hic quintam Neapolitani pollicis partem æquat.

	Giorno.	Ora.	Qualità della giornata.	Vento.		Barometro Dita	Dec.	Termometro Gradi.	Pioggia. Misure.
Maggio	1	10÷	aria nebbiosa.	S.W.W.	1	34	7	34	
		14	pioggia.			34			2÷
	2	12	nuvole rare.	S.W.W.	1	34	6	35	
		17	piu sgombro.	S.	2	34			
	3	17	nuvole rare.	S.S.W.W.	1		5	34	
	4	17	nuvoloso.	S.	1		4	35	
		19	cielo netto.	S.	2				
	5	10÷	nuvoloso.	S.	1		7	33	
	6	10	nuvole cõ pioggia.	S.	1		6	32	5÷
	7	18	nuvole rare.	S.W.	1		3	33	
	8	10	cielo netto.	N.W.	1		4	32	
		16	lo stesso.						
	9	10	lo stesso.	N.W.W.	2		5	33	
		17	nuvole rare.	N.N.E.	2				
	10	20	nuvole sparse e pioggia.	N.W.W.	2		3	31	3÷
	11	10	nuvole rare.	N.W.W.	1		6	30	
		24	pioggia.	S.W.	1				
	12	10	nuvole sparse.	N.W.W.	1		4	32	
		20	lo stesso.	W.	1				
	13		lo stesso.	S.W.	1		3	33	
	14		lo stesso.	S.W.	1		5	34	
	15		nubi folte e piogg.	S.W.	1		6	35	
	16	9	cielo netto.	W.	1		4	35	
	17		lo stesso.	W.	1		3	33	
	18	13	lo stesso.	N.W.W.	1		6	30	
		21		S.W.	1				
	19		caligine.	S.			6	27	
	20		lo stesso.	S.S.W.			9	28	
	21		caligine.	S.W.			7	28	
	22		lo stesso.	S.			6	24	
	23		nuvole sparse.	S.W.	2		6	29	
	24		pioggia.	S.W.	1		7	24	2
	25		nuvole rare e pioggia.	S.	2		7	26	5
	26		nuvole rare.	S.	2		9	25	
	27		pioggia.	S.S.E.	1		7	27	70
	28		nuvole rare ed interrotte cõ piogg.	S.S.W.	2		6	27	5÷
	29		nuvole interrotte.	N.N.W.	2		6	26	
	30		nuvole rare.	W.	1		7	28	
	31		lo stesso.	W.	1		9	24	
Giugno	1		lo stesso.	S.W.	1		7	24	
	2		cielo netto.	N.N.E.	2		6	24	
	3		netto, poi nuvole.	N.W.	2		6	21	
	4		netto, poi nuvole.	S.			7	21	
	5		piogg. fuor di Città	S.W.	1		8	20	
	6		piogg. fuor di Città	S.W.	1		7	19	
	7		nuvole sparse e pioggia.	S.	2		7	21	2

Si

Si è voluto esporre quì lo stato generale dell' aria per molti giorni prima che l' incendio succedesse, sino a tanto che l'incendio rimase affatto estinto; non solo perchè nella investigazione delle opere della natura giova mirabilmente, e piace avere in veduta il procedere della natura istessa in tutti i suoi effetti; perchè possa intendersi, se sia o nò, connessione, e dipendenza fra gli uni, e gli altri, e venire con questo in maggiore e più precisa conoscenza di quello che si cerca: ma anche per questo, poichè di fatto si è creduto dagli antichi, che nel fuoco che suole accendersi e gettarsi dalle isole *Vulcanie*, o *Eolie*, non meno che in *Etna*, sogliono i venti avervi gran parte; avendo lasciato scritto Strabone (1) *Per via di osservazione si è venuto nella credenza, che queste esalazioni di fuoco tanto ivi* (cioè nell'isole Eolie) *quanto in Etna da' venti vengano fomentate: e che al cedere di questi, vengano meno anco quelle*: nella qual credenza egli non abborrisce di concorrere. E poco appresso avendo detto per sentimento di Polibio, che secondo la differenza de' venti soglia il fuoco in quell'isole o accendersi, o scomparire, ed il fremito dell'incendio sentirsi più, o meno violento, soggiugne: *del rimanente dalla diversa maniera del gorgogliare; e dal modo in cui sulle prime le fiamme, e le fumose eruttazioni appariscono, potersi indovinare ben tre giorni avanti, qual vento sia per uscire: ed alcuni più periti Liparotti, essendo da' venti impedita la navigazione, esser soliti di assicurare come, e quando debbano aspettarsi il mare favorevole*. Ma che che sia di questa antica credenza, e di qualche altro simile sentimento, che truovasi per avventura notato in altri scrittori sul medesimo argomento; noi non abbiamo chiara ra-

Quæ quidem omnia eo persequi, diligenterque adnotare constituimus, ne quid prætermisisse videamur, quod ad investiganda arcana naturæ opera conferre possit. Cum enim ea mirabili quodam nexu, constantique ordine procedat, juvat plerunque omnes ejusdem effectus simul animo intueri, & contemplari, quo, sicubi alter ab altero pendeat, facilius caussa ejus, quod potissimum quæritur, innotescat. Sed etiam illud impulit, uti faceremus; quod veteres crediderunt, non sine ventorum vi aliqua & potestate in Vulcaniis *insulis incendia excitari. Sic enim Strabo* (1) Observatio, *inquit*, fidem fecit, exspirationes istas flammarum tum ibi (*in insulis Vulcaniis*) tum in Ætna ventis exasperari, iisque desinentibus cessare: *cumque ex Polybio retulisset, ignem in iis pro varietate ventorum accendi, aut cohiberi, majoremque fremitum sævientis incendii, aut minorem exaudiri, addit*: ceterum ex fremituum discrimine, initioque efflationum flammarum atque fuliginum prænosci etiam, quis tertio post die spiraturus sit ventus: & Liparensium quosdam facultate navigandi negata, certo prædicere futuram. *Qualiscunque autem fuerit veterum de ea re opinio, quam aut hi, aut alii scriptores nobis tradiderunt, nos certe nullo moveri argumento possumus, ut credamus, aut quidquam conferre posse*

(1) *libr.6. pag.423.*

ragione di credere, che i venti, e lo ſtato dell' aria circoſtante poſſa aver molta efficacia ſopra le accenſioni del noſtro monte: e molto meno, che poſſa o da' venti preſagirſi l'incendio imminente; o dalla condizione dell' incendio indovinarſi il vento che ſia per prevalere dopo uno, due, o tre giorni. Potrà beniſſimo il vento diverſo ſpingere il fumo, e la cenere verſo un luogo più, che verſo un altro; e potrà altresì il fremito, o gorgoglio di queſti monti, che ardono, eſſer vario, e *ſentirſi ora più, ora* meno gagliardo a riguardo del vento che regna nell'aria; ma più di queſto non abbiamo noi oſſervato, nè ſappiamo determinare per ſegno antecedente delle accenſioni ſpontanee de' Vulcani.

Vogliono altri proporre per indizio del futuro incendio l' odor del zolfo, ſparſo per tutta l'aria de' contorni del Veſuvio alcuni giorni prima; e'l ſapore acidetto, e ſulfureo delle acque, che dal monte ſteſſo trapelando, nelle ſue più baſſe falde s' incontrano in fontane, o in pozzi nella terra cavati. Ma ſi è ſaputo, che queſto ſia avvenuto altre volte, ſenza che bruciamento del monte ſia venuto appreſſo; ed altre volte all'incontro ſono accaduti gl' incendj ſenza sì fatti preludj di odore o ſapor di zolfo, manifeſtato nella ſuperficie della terra: per la qual coſa niente di certo ſe ne può raccogliere per lo noſtro intendimento.

Si rileva in oltre dalle relazioni di alcuni contadini, che uſano in quella montagna per loro faccende, che ſiccome pochi giorni dopo il picciol terremoto del meſe di Marzo di queſto medeſimo anno (1); così alcuni giorni prima dell' incendio, ſtando a legnare in un boſco, aveſſero eſſi udito un romor grande, e uno

poſſe ventorum aëriſque temperiem ad excitandum, aut ſaltem prædicendum hujus montis incendium; aut ab incendii natura, certaque conditione portendi, qui altero vel tertio poſt die venti ſpirare debeant. Quanquam nemo quidem negaverit poſſe ventos non modo huc aut illuc fumum, & cinerem in remotiſſimas quoque regiones agere; ſed etiam efficere, ut major minorve montium ardentium fragor audiatur; ex quo fortaſſe ea vetus opininio orta eſt. Ceterum nullas hactenus notas deprehendere licuit quibus futuras montium ignivomorum conflagrationes divinare poſſimus.

Sunt etiam, qui vel ex odore ſulphureo, quo aliquot ante incendium diebus, totum circa aërem afflari perhibent; vel ex acido ſulphureoque aquarum ſapore, quæ ad Veſuvii radices erumpunt, indicia peti poſſe putant inſtantis incendii. Quod profecto quanquam ſimile vero videatur, quiſquis tamen reputat, ſæpe odorem quidem ejuſmodi deprehenſum eſſe, nec tamen montem arſiſſe; contra vero nullo ante odore diffuſo magnis nonnunquam incendiis flagraſſe; is certe intelligit, quam temere ſignis ejuſmodi fides unquam adhibeatur.

Nec magis quenquam illud movere debet, quod referunt quidam agreſtes, ſe ante aliquot dies, quam mons flagrare inciperet, (quod etiam paulo poſt terræmotum Martii (1) *eodem anno acciderat) cum in proxima ſilva lignarentur, ſtrepitum ingentem, atque*

(1) Sentito in Napoli a' 17. Marzo 1737. poco prima del tramontar del Sole.

e uno ſtridere impetuoſo, che eſprimevano eſſi colla ſomiglianza di quegli ſtridi,che gettano i porci, quando ſi affollano per paſſare in luogo ſtretto uno avanti l'altro . Del quale accidente eſſi concepirono grandiſſima paura , ed abbandonarono frettoloſamente quel luogo.Della qual novella noi non vogliamo entrar mallevadori, ſapendo bene quanto ſia facile a confonderſi il giudizio degli uomini in sì fatti incontri;e quanto altresì ad alcuni piaccia d'aggrandire,e multiplicare i prodigj, quando il popolo per alcuno eſtraordinario, e calamitoſo avvenimento ha l' animo apparecchiato a sì fatti maraviglioſi racconti . Così per tacere di quelle coſe , che divolgaronſi tra'l noſtro popolo coll' occaſione dell' orribile incendio del 1631 , e che ora ſi leggono in certe relazioni ſtampate (1) ; Plinio (2) in una delle ſue lettere concernenti l'incendio del ſuo tempo , e Dione (3) del medeſimo incendio parlando, non laſciano di ricordare le prodigioſe comparſe , che la gente di allora credette di ravviſare come pronoſtici , o circoſtanze di quel luttuoſo tempo .

E ſe non è ragionevole preſagire i futuri incendj dalle anzidette coſe , molto meno lo farà l'argomentare della grandezza di eſſo dal vederſi ſulle prime il fumo elevato ſopra il monte per diritto, e rappreſentante la figura di un Pino ; poichè queſto accaderà ſempre , quando il fumo ſia molto , ed impetuoſo , ed inſieme incontri l' aria tranquilla , e non intere

que murmur audiſſe , veluti per anguſtum aditum ruentium , ac ſeſe comprimentium porcorum ; ſummoque pavore correptos ſtatim ſeſe loco proripuiſſe . Id enim neque negare , neque affirmare in animo eſt , ut qui ſciamus , quam facile omnibus per caſus ejuſmodi turbari mens ſoleat ; præſertim cum quæ primo parum comperta ſunt , rumore deinde diſſipato, & conſternatis terrore & calamitate animis tanquam certa deinde jactari ſoleant ; nec deſint unquam , quos omnia terribiliora reddere ultro delectet, atque in majus augere . Ut taceam etiam de iis , quæ monſtroſa olim anno 1631 *in maximo illo Veſuvii incendio accidiſſe narrantur*(1), *& a Plinio in altera epiſtola, quam de ſui temporis conflagratione ſcripſit* (2) , *a Dione item* (3) *de prodigiis atque oſtentis memoriæ prodita ſunt , quibus præſagitum turbulentum illud ac luctuoſiſſimum tempus vulgo creditum eſt .*

Quod ſi fruſtra ex his omnibus futuri incendii ſigna petuntur ; nihilo magis argumento eſſe poteſt fumus recta via in altum ſublatus , & pini formam referens , majorem tum , ut quidam ſibi perſuaſerunt , inſtare deflagrationem ; cum ipſe impetus id poſſit efficere , tranquillo præſertim cælo, & nulla ventorum vi

(1) Specialmente in quella del Giuliani .

(2) *Epiſt.*20.*libr.*6. Nec defuerunt, qui fictis mentitiſque terroribus vera pericula augerent. *E più avanti* Plerique lymphati terrificis vaticinationibus & ſua,& aliena mala ludificabantur.

(3) *In Tito* . Magnus numerus hominum inuſitata magnitudine, quales gigantes finguntur, in eodem monte , regioneque finitima , ac proximis civitatibus interdiu , noctuque vagari, verſarique in aere viſus eſt .

terrotta da venti gagliardi; e ciò per quella ragione che Plinio (1) acconciamente, e da buon Filosofo accenna.

Fu altresì notabile nel tempo del maggiore incendio lo scoppio come di tuono, che a volta a volta, ma assai frequentemente, si sentiva dal monte; e sopra tutto il Lunedì 20 Maggio; nel qual tempo si vedevano crollare i più saldi edificj non solo nella città di Napoli, dove era spaventoso questo crollo; ma anche a distanza di quindici, e più miglia. Intorno a questo, che altri potrebbe chiamar Tremuoto, ci occorre di avvertire, che per sicurissime, ed accertate riprove non era egli già fatto dallo scotimento del monte, o sia della terra; ma era tutto effetto dell' aria subitamente rotta da nuovi getti di fuoco violentissimo, che ad ora ad ora si accendeva; come accade appunto se sopra fuoco vivo si getti a tempo a tempo polvere da schioppo, la quale produrrà sempre un nuovo, e più sensibile divampamento. L' argomento che ci persuade di questo, si è, l'aver noi attentamente osservato da Napoli nel maggior fervore dell'incendio, che, collo scoppio forte era sempre congiunto di tempo il crollo, o sia scotimento degli edificj; ma che l' uno, e l' altro sussèguivano per qualche tempo a que' più violenti, e subitanei getti di fuoco, di cui abbiamo fatto menzione, e de' quali gli occhi nostri ci facean accorgere: in modo, che, quell'intervallo di tempo, che corre dal veder messo fuoco a un cannone a qualche distanza, all' udirne lo scoppio; quello appunto proporzionatamente correa tra'l vedere un nuovo globo di fuoco sboccare dalla cima del Vesuvio, e l'udire il tuono, e sentirsi tremar

vi agitato, quod & Plinius (1) *optime intellexit, explicavitque.*

Quod ad fragorem illum ingentem, tonitrum imitantem attinet, quo interdum, frequentissime vero cum maxime invalesceret incendium, mons & vicinus aër undique resonabat, præsertim XII *Kalendas Junii; & non modo firmissima quæque urbis ædificia, perinde atque in terræmotibus, sed dissita etiam ad quindecim atque amplius passuum millia concutiebantur; hoc animadvertere licuit, non intimo terræ tremori concussionem illam tribuendam esse sed aëri a nova & per intervalla repetita flammarum eruptione disjecto; non absimili ratione, atque e pulvere nitrato in ignem immisso, ut nova flamma, sic etiam strepitus oritur. Idque eo argumento satis comperisse censemus, quod montis quidem fragor, ædificiorumque tremor tempore exacte concurrebant: uterque autem subitas quasque & immodicas flammarum eruptiones, aliquo temporis spatio interjecto subsequebatur; non secus ac in tormentorum explosione fieri solet, quorum flamma prius conspicitur; tum vero post aliquod temporis spatium, pro locorum distantia, strepitus propagatur. Siquidem terræ tremores eodem*

(1) *Epist.* 16. *libr.* 6. Nubes : : : : oriebatur, cujus similitudinem & formam non alia res magis, quam pinus expresserit. Nam longissimo velut trunco esslata in altum, quibusdam ramis diffundebatur; credo, quia recenti spiritu evecta, dein senescente eo destituta, aut etiam pondere suo victa, in latitudinem vanescebat.

mar d'attorno le case. Il qual indugio di tempo non avrebbe dovuto intervenirvi, se la città fosse stata scossa per vero tremuoto, o traballamento interiore del monte; che sarebbe stato comunicato a molto maggior distanza quasi nell'istesso punto; siccome ne' veri terremoti suole osservarsi. E tanto è vero, che in questo, e non in altro modo tutto ciò accadeva, che alcuni accorti osservatori, e già consapevoli di questa teorìa dello scoppio, e del crollamento degli edificj, guardando attentamente fin dalla Città l' andamento del fuoco, dal veder quegli strabocchevoli, e subitanei divampamenti, qualche tempo prima predicevano il prossimo futuro tuono, a cui andava congiunto il dimenamento degli edificj: ciò che loro riusciva sempre per l' appunto.

Avvenne oltre a ciò in questo incendio quello, che è avvenuto a memoria nostra parimente negli altri; ciò è, che tra'l fumo e la cenere, che uscivano rapidamente dalla cima del monte, si accendevano de' fulmini niente affatto dissimili a' fulmini, che si accendono nell'aria; se non che erano questi meno efficaci; e'l loro lampo, e'l tuono erano più deboli, che non sono ne' fulmini aerei: ma a vederli tra'l bujo del densissimo fumo, rappresentavano propriamente que' fulmini, i quali si veggono talora di lontano fender le nubi addensate con un serpeggiamento, o con una traccia di fuoco rapidissimo, che trascorra quattro o cinque porzioni di linee dritte, poste a varj angoli tra loro. Egli però non era tanto debole la loro luce, che non si facessero veder la notte, anche per lume riflesso, fin dalla città; ciò che molte volte fu osservato. Il tuono era proporzionato all' altre cose, ma non solea avere ecco, nè ripetizione, come il tuono fa, percotendo e ripercotendosi l' aria nelle curvature o sia delle nugole, o di altri corpi terreni; e per conseguenza il suo scoppio era quasi momentaneo, e similissimo a quello, che ren-

dem pene momento temporis vel in dissitis regionibus sentiuntur, scilicet per continentes terrarum tractus motu transmisso & communicato; hic vero nonnisi aliquanto post tempore, quam flamma effulsisset, fragor una ac terræ concussio percipiebatur. Atque hinc fiebat, cur ii, quibus non ignota erat hujusmodi phænomeni theoria, e sublatis in aërem flammis, ut fragorem & bombum, sic etiam ædificiorum succussionem, ex urbe prospicientes, prædicerent.

Fulmina quoque in hac conflagratione frequentissima æque fuerunt, atque in aliis, quæ nostra, patrumve nostrorum memoria contigerunt. Inter cineris & fumi densissimos nimbos accensa late coruscabant; referebantque ea fulmina, quæ serpere inter nubes solent, atque hac illac turbato rapidissimoque motu discurrere; nisi quod minor aliquanto fulgor erat, strepitus vero permodicus, ita tamen, ut satis clare per noctis silentium inter tenebricosam fumi & cineris caliginem conspici ex urbe ipsa possent, & vero exaudiri: fragor vero non qualem tonitrua edere solent, aut bellica tormenta ob sinuosos nubium, aut terrarum tractus, confractum, & pluries veluti repetitum; sed qui subito, ac pene

renderebbe una colubrina udita ſparare a qualche diſtanza ſopra mare. Degli effetti di queſti fulmini Veſuviani in queſto incendio non ſi è divolgata coſa degna d'eſſer quì riferita : ma intanto è da notarſi, che di queſti fulmini non fa menzione il Borelli nell'Iſtoria del famoſo incendio d' Etna del 1669, forſe perchè ivi non ſono ſtati ſoliti di vederſi; o più toſto perchè la grande altezza di quel monte gli hà fatti ſcomparire, o confondere coll' altro fuoco. Ne fa bensì menzione Plinio il giovane nella deſcrizione ch'egli fà dell'incendio del Veſuvio, di cui fu ſpettatore, parendo che queſti fulmini appunto egli deſcriva in quelle parole: *Dall'altro lato vedevaſi una nugola nera, e ſpaventoſa, cui rompeva con lunghe, e ſubitanee ſtriſce un lampo di fuoco, che faceala apparire come un fuoco divampante di lunga: erano queſte ſtriſce di fuoco ſimili alle folgori, ſe non anche di quelle maggiori.* Merita in fine d'eſſer quì ricordato, che non ſolo ſul gran cratere, ed in mezzo alla gran nuvola di fumo, e cenere che da eſſo uſciva; ma ſul torrente altresì, quando era per anche acceſo, e gettava fumo, ed aliti cocentiſſimi d'ogni intorno, ſi vedeano sfavillare queſti fulmini, quantunque aſſai più deboli in tutti i loro effetti, e più rari. Queſti furono più ſpeſſi, e violenti nel maggior vigore dell' incendio; ma anche quando il fuoco era mancato di molto, pur ſe ne vedea qualcuno.

Nelle iſtorie che trovanſi ſcritte d'altri paſſati incendj del Veſuvio, ſe non in tutti, almeno ne' più terribili trovaſi fatto parola del ritiramento del mare da' ſuoi lidi; per cui non ſolo i peſci, ma le navi iſteſſe poco da terra lontane, dicono, che foſſero rimaſe in ſecco per qualche tempo.

ne momento evaneſceret. De fulminum hujuſmodi Veſuvianorum vi aut effectibus nihil hactenus in aliorum ſcriptis dignum occurrit, quod hic referretur. Sed neque Borellus in hiſtoria, quam Ætnæi incendii anni 1669 conſcripſit, mentionem ullam fulminum fecit; vel quod nulla ibi unquam fuerint; vel potius quod ob immanem illius montis altitudinem cerni non potuerint, evaneſcente ſcilicet inter nimias flammas illorum fulgore. Meminit vero diſerte Plinius, ubi incendium, cui ipſe ſpectator interfuit, deſcribit: nam eo ſpectare videtur, cum ait: ab altero latere nubes atra & horrenda, ignei ſpiritus porrectis vibratiſque diſcurſibus rupta, in longas flammarum figuras dehiſcebat: fulgoribus illæ & ſimiles, & majores. *Ceterum quod maxime dignum memoratu eſt, non modo inter obſcuriſſimos fumi e ſuperioribus montis faucibus erumpentes turbines micare fulmina cernebantur; ſed inter ipſam quoque ex igneo torrente, longius per montis clivum progreſſo, ſurgentem caliginem; quanquam debiliora alioqui, & rariora. Frequentiſſima obſervata ſunt in ipſo incendii majore æſtu; eo vero deferveſcente, minus frequentia.*

Illud quoque in Veſuvii montis ſi non omnibus, ſaltem maximis quibuſque incendiis accidiſſe narrant ſcriptores, mare ſcilicet receſſiſſe; ac non modo piſces, reductis in altum aquis, ſed naves quoque ipſas aliquantisper in ſicco hæſiſſe. Idem ſua

tempo. Questo narrasi da scrittori contemporanei così dell' incendio accaduto nell' imperio di Tito, come dell' altro di cento e più anni addietro. Ma che che sia di ciò, e qualunque ne sia la cagione, egli è certo, che nel tempo di questo ultimo incendio il mare non fu veduto ismuoversi nè punto, nè poco da' suoi soliti confini; ciò che basta forse a renderci persuasi, siccome per molti altri chiarissimi argomenti lo dobbiamo essere, che questo incendio sia stato di molto minor forza di quello, che stati fossero molti, di cui è stata serbata memoria; e nominatamente di que' due sopra mentovati.

Egli è oltre a ciò rimasa appresso di noi, e negli scritti altresì di quanti anno preso a parlare del Vesuvio, la memoria del profluvio immenso di acque, che accompagnò il terribile incendio del 1631: e perchè si credette allora, e si è costantemente tenuto sempre, che quelle tali acque fossero sgorgate dalla stessa bocca del Vesuvio, e dalle sue crepature, donde usciva il fuoco; si sono dati ad investigare il modo, e la ragione di questo accidente; e chi ha pensato ad una cosa, e chi ad un' altra: e tanto più si sono impegnati, ed affaticati a recare in mezzo idonee conjetture di questo avvenimento, quanto che nè in Etna mai, nè nel nostro Vesuvio altre volte, nè in altro qualunque de' celebrati Vulcani si è veduto cosa di questo genere. Ma, con buona pace di questa comunissima, ed accreditatissima fama, noi abbiamo per fermo, che tutte quelle acque immense, che si vogliono uscite allora dalle viscere rotte del monte, non fossero state altro, che mere acque piovane;

sua ætate Tito imperante accidisse auctor est Plinius; idem quoque, qui incendio anni 1631 interfuerunt, scriptores memorant. Sed quidquid ejus rei sit, aut quæcunque hujusmodi aquarum recessus caussa fuerit, id certe nobis in comperto est, ne minimum quidem per hoc incendium motum suis finibus mare esse. Quod fortasse argumento esse potest, ut cetera præteream, nequaquam inter majora, quæ olim fuerunt, hoc incendium recensendum esse; minime certe cum binis illis conferendum, quorum alterum Plinii ætate, alterum centum ab hinc annis contigerunt.

Hæret præterea adhuc omnium animis ejus exundationis memoria, quam omnes, quotquot de Vesuvio scripserunt, ferunt accidisse, cum an. 1631 maxime mons per incendium insaniret. Ac quoniam creditum vulgo est, atque etiamnum viget opinio, omnem illam aquarum colluvionem ex iisdem montis faucibus, unde ignis emittebatur, profluxisse; hinc factum est, ut sibi quisque investigandam susceperit caussam admirabilis eventus; præsertim cum nihil tale quidquam vel in Ætnæ, vel aliorum montium conflagrationibus accidisse memoriæ proditum sit. Quamobrem alii alia commenti sunt. Sed, nisi fallor, non tanti facienda est vulgaris illa omnium opinio; nihilque erat, cur in quærenda caussa tot præclara ingenia tantopere laborarent, cum nihil res miraculi, si rectius diligentiusque ratio ineatur, continere dicenda sit. Nam sive naturam & habitum montis, locorumque monti proximorum consideremus; sive illorum temporum historiam consulamus, nihil occurret, quod

vane ; poichè le iſtorie di quell' eruzione convengono tutte in queſto , che nel bel corſo dell' incendio caddero dal cielo acque ſenza fine ; le quali trovando i valloni appianati dalle materie gettate dal monte , e perciò non potendo fluire per i ſoliti loro letti , ſi arroveſciarono dirupatamente ſuile campagne , e ſu de'villaggi ſenza rimedio ; ed arrecarono quel gran danno , che ognuno può di leggieri immaginare . Si aggiunga, che quella qualunque porzione , che ſuol la terra bevere dell' acque piovane , e ſottrarre perciò alla corrente delle medeſime , in quel caſo non fu altrimenti divertita ; poichè trovandoſi allora tutta la faccia de' contorni del Veſuvio coperta di cenere, queſta (come per certe , e replicate eſperienze ſi è conoſciuto altre volte) rigettò tutta intiera l'acqua , non diverſamente da quello che fanno i tetti nelle caſe ; e fu per queſto più eſorbitante, e ſtrepitoſo l'inondamento . Per pruova fermiſſima di queſto noſtro giudizio baſta oſſervare nelle iſtorie di quel calamitoſo tempo, che il danno cagionato dalle acque non fu minore in *Somma*, in *S.Anaſtaſia* , in *Nola* , ed in altri paeſi poſti alle radici del monte da ſettentrione; che in *Portici* , *Reſina* , nella *Torre del Greco* , e *della Nunziata* , che ſono ſul lido del mare da mezzo giorno : e pure ſe le acque foſſero uſcite dalla bocca medeſima onde uſciva il fuoco, in niun conto avrebbono potuto eſſer gittate ſopra que'paeſi poſti a ſettentrione , ſenza ſupporre, che foſſero ſtate ſpruzzate all'aria , e ſi foſſero in quella potute ſoſtenere a quel modo, che fa ordinariamente la cenere ; la qual coſa niuno di ſano intendimento

quod fidem faciat , ut plerique tradunt , abſorptam e mari aquam per apertas incendio fauces montem evomuiſſe ; immo omnia potius , quibus ſatis conſtare poſſit , nonniſi magnam vim & vehementiam pluviarum eam attuliſſe vaſtitatem . Et quidem omnes hiſtoriæ teſtantur, aſſiduos ac maximos per incendii dies fuiſſe imbres; cumque completis pleriſque vallibus materia jam ante a Veſuvio eructata, non haberent amplius quibus aquæ alveis continerentur , in ſubjectos & patentes circum campos, magno impetu effuſæ , omnia , qua ferebantur , arbores , ædificia ſecum traxerunt; ruinamque illam , quam quiſque facile complecti animo poteſt, intulerunt . Quod ſi quis magnam quoque cineris copiam ſecum reputet, qua non modo totus undique mons , ſed omnes finitimi campi cooperiebantur ; is profecto mirari deſinet , tantam aquarum inundationem fieri potuiſſe . Non enim aliter per juga montis cinere ſtrata aqua defluxit , quam ſolet per ædificiorum tecta , nulla videlicet parte reſidente , tota decidere . Verum utcunque hæc leviora videantur argumenta , hiſtoriæ ipſæ miſeri illius & luctuoſiſſimi temporis facem nobis præferunt , ut falli opinione noſtra profecto nequeamus . Ferunt enim non majus certe damnum & calamitatem oppidis illatam , quæ ad meridiem ſita ſunt , Porticibus , Retinæ , Turri octavæ , *&* Annunciatæ; *quam* Summæ , Nolæ , S. Anaſtaſiæ, *ceteriſque , quæ ad ſeptemtrionem, ex altero Veſuvii latere , ſpectant : quæ certe alluvionem omnem vitaſſent , ſiquidem ab ipſis montis faucibus , unde flamma emittitur, aquæ erupiſſent : niſi credide-*

mento crederà giammai: interponendosi fra l'una, e l'altra cima del monte lo spazio vano di più centinaja di passi. Ma ci è di più: imperciocchè ci è venuto sotto l' occhio un decreto del Collateral Consiglio di Napoli sotto i 26. Marzo 1632. riferito dal Giuliani (1) distesamente, il cui titolo volgarizzato è tale : *Sopra l' immunità cercata da alcune Università per li danni sofferti a cagion dell' incendio , e dell' esalazione delle ceneri , pietre , ed arene del monte Vesuvio : e per le inondazioni d' acque così del detto monte , come de i monti di Avella , ec.* Le quali parole fan veder chiaramente , che le pioggie dirotte cadute in que' giorni non solo incomodarono gravissimamente le campagne poste sotto le falde del Vesuvio; ma fecero altrettanto sulle campagne poste sotto i monti di *Avella*, i quali appartengono al nostro Appennino; e sono dal Vesuvio lontani forse otto miglia ; e ne' quali non vi è fuoco di sorte alcuna . Adunque quando anche il Vesuvio non avesse gettato fuoco in quel tempo , sarebbe nulladimanco avvenuto l' istesso disordine dell' inondazione delle campagne sottoposte ad esso ; non altrimenti, che in tutti i luoghi signoreggiati da vicini monti accade bene spesso dalle lunghe , e strabocchevoli piogge .

diderit quispiam potuisse aquam in altum ejaculatam , atque in aëre , æque ac cineri accidit , diu suspensam, ventorumque vi versus septemtrionem propulsam , amisso deinde motu, decidere ; quod certe absurdissimum videtur esse reputantibus spatium illud vastissimum inter utrumque montis verticem interjectum. Sed cur adhuc de re satis explorata rationibus disceptemus? Exstat (1) adhuc Consilii Collateralis Neapolitani decretum, quod non modo municipiis, quorum ager circa Vesuvium vel incendio, vel cinere, & lapidibus, vel aquarum alluvione obrutus atque vastatus est ; sed & Abellæ *ob toleratam ab aquarum exundatione calamitatem , immunitates , tributorumque remissiones impertit : æque igitur vicini Vesuvio campi , ac remotissimus ad* VIII *fere passuum millia* Abellæ *ager vexatus alluvione est . Maximis igitur eo tempore delapsis pluviis ea aquarum exundatio tribuenda est; quibus certe inundati campi fuissent, etiamsi nullo per id tempus incendio mons arsisset : quod non raro iis agris usuvenire solet , qui montibus subjecti sunt .*

(1) *Trattato del Monte Vesuvio , e de' suoi incendj* di Gianbernardino Giuliani *pag.*167.

CAPO

CAPO SECONDO

Del Torrente, o sia Lava di Fuoco versata dal Vesuvio; e della sua misura.

EGli è convenevole, che avendo noi parlato fin quì degli avvenimenti di quest'ultimo incendio in generale, riferendo tutto ciò che giorno per giorno si venne ad osservare, nel suo principio, nel progresso, e nella fine; passiamo ora ad annotare le più particolari circostanze, e degne da sapersi dello stesso, secondo i capi, ne' quali ci è paruto di distinguer la materia della nostra Istoria. Or fra gli effetti più memorabili, e di maggior conto, che sogliono produrre gl'incendj del nostro monte, merita certamente il primo luogo quel profluvio di materie sciolte, e roventi, che i nostri chiamano *Lava*; le quali materie raffreddandosi, e prendendo la forma e la sembianza di durissimo sasso, serbano eternamente in se la testimonianza di quelle fornaci ferventissime, che an potuto fonderle, e le an fatte fluire con rovina e distruzione di quanto si è loro parato avanti. Di questi spaventosi torrenti di fuoco, che il Vesuvio suol cacciare da se, non si trova fatta menzione particolare e distinta dagli antichi scrittori, o perchè de' lor tempi non fosser veramente stati osservati; giacchè non sogliono gl'incendj esser similissimi tra di loro, e del tutto uniformi; o perchè non ebber agio di osservarli, e contraddistinguerli nella confusione che dovea apportare un così terribile spettacolo; in cui dicendosi che si vedea bruciare

EA hactenus summatim exsecuti, quæ novissimum Vesuvianum incendium comitata sunt, nulla earum rerum (quod nostri tenuitas ingenii potuit) quæ ad cladis hujus initium, processum, exitumque pertinebant, parte prætermissa; operæ pretium nos facturos duximus, si eadem accuratius, atque distinctius retractaremus, certa methodo, partitioneque ea, quam forte accommodatissimam judicavimus. Porro ex insignioribus incendiorum hujusmodi effectis, sive adjunctis, principem sane sibi vindicat locum ille liquentis ignitæque materiæ fluvius, quem nostrates Lavam *appellant; quæ quidem materia frigefacta, formamque, ac duritiem induta saxorum, perenne documentum est ferventissimarum virium fornacis illius, ex qua ad noxam perniciemque plurimorum aliquando derivavit. Horum autem exitialium Vesuvianorum torrentium nulla, quod sciam, apud veteres harum rerum scriptores mentio est: sive quod per ea tempora nihil tale ex Vesuvio sit emissum; cum revera nec par semper, nec usquequaque constans Vesuvianarum conflagrationum modus esse consueverit: sive quod illarum ætatum homines tantarum rerum pavore concussi, turbatique, diligentius horum observandorum nec cogitationem suscipere potuerunt: cumque ardere omnia, pervertique nativam montis faciem ignis*

re tutto il monte, parea che non rimanesse altro da dire in termini più precisi. Potrebbe da taluno interpetrarsi, che nell'incendio del tempo di Tito fosse accaduto questo versamento di pietre liquefatte, simile a quello, che altre volte più recentemente è accaduto, per ciò che Plinio scrive(1), che alla galea che conducea suo zio, veniva contrastato il prender il lido sottoposto per diritto al monte, per esser ivi cresciuto come un capo, che si stendea per qualche tratto dentro l'acqua; poichè questo par che importino quelle parole: *Jam vadum subitum; ruinaque montis litora obstantia* (2): della qual cosa abbiamo esempj dell'incendio del 1631. in cui questi torrenti di pietre liquefatte discesi dal monte sporsero per qualche spazio dentro l'acqua del mare: ed anche più chiaro monumento n'è rimaso nel mar di Catania, dopo lo spaventevole incendio d'Etna del 1669, in cui il torrente infocato s'innoltrò tanto avanti, che n'è restato poi un braccio, che ha chiuso un tratto di mare sufficiente poco men che a servir di porto alle navi. Ma che non fosse stato di tal natura quel capo sporto in mare, che vien da Plinio accennato, si può comprender primieramente da questo; poichè essendo Plinio il zio mosso da *Miseno* sul principio dell'incendio, non pare affatto credibile, che in sì picciolo spazio di tempo, quanto dovette bisognare per far questo viaggio da *Miseno* alla riva sottoposta al Vesuvio, avesse potuto scender dal monte un torrente di fuoco sino al mare; essendo notissimo, che il moto di queste *Lave* sia assai tardo; e sapen-

ignis vi tradidissent; tum nihil præterea narrandum sibi studiosius censuerunt. Jam vero id sibi quispiam facile persuaserit, in immanissima illa sub Tito conflagratione, talem liquefactorum saxorum fluentium agmen, quale posteriora sæcula sæpe notarunt, non defuisse, Plinii maxime testimonio adductus, qui scribit (1) *quadriremem, qua avunculus vehebatur, litus Vesuvio subjacens tenere non potuisse, propterea quod, velut promontorium quoddam, litus ipsum in mare longe procurrerat: sic enim sibi commode interpretari verba illius ista forte videbitur:* jam vadum subitum, ruinaque montis litora obstantia (2): *cujus quidem riparum excursus exemplum suppeditat incendium anni 1631; quo tempore ignei torrentes e Vesuvio delapsi ad mare usque decurrerunt, inque ora ejus extrema inhæserunt. Sed longe illustrius monumentum Cataneæ litus servat post Ætnæ sævissimam eruptionem anni 1669; qua tanta ejusmodi ignitæ materiæ vis in mare evolvit sese, ut satis prolixo saxeæ molis tractu conflato, non parva maris pars præclusa fuerit, ut pro portu navium stationi non incommodo esse possit. At enim eam litoris productionem, de qua Plinius meminit, non inde factam esse, ex eo primo conjicimus; quod cum Plinius avunculus sub ipsius conflagrationis initia e* Miseno *solvisset, credi vix potest, tam brevi tempore, quantum conficiendo a Miseno ad litus Vesuvio proximum itineri suffecerit, ignitum torrentem e montis jugo ad mare usque pervenire potuisse: cum satis exploratum sit, torrentes hosce tar-*

(1) *Epist.16. libr.6.*

(2) Veggasi il Tillemont nella Vita di Tito *art.5.*

pendoſi ancora, che non ſoglia ſcaturir dal monte queſta fluida materia infocata, ſe non dopo qualche tempo, da che ha cominciato il monte ſteſſo a ſcoppiare, e mandar fuori fumo, e fiamme. Di più, che grand' oſtacolo potea fare, e come potea impedire di prender terra a quella galea di Plinio un torrente di queſti, il quale, quando anche ſe gli voglia aſſegnare un'ampiezza di fronte ſmiſurata, non potea eſſer più largo di due, o trecento paſſi, ſicchè torcendo un poco il cammino, e ſchifando quell' intoppo, ſi ſarebbe potuto prender terra aſſai di leggieri? E finalmente, che tutto queſto che Plinio accenna foſſe accaduto per li ſoli ſaſſi, pomici, e cenere lanciati dal monte, e venuti a cader quivi, ed ammonticellati ſino a togliere il neceſſario fondo al mare per potervi ſuſſiſtere una galea, ſi può argomentare dalla copia che ne cadea ſino a *Stabia*, luogo poſto nell' altra riva del Cratere; copia tale, e tanta, che per poco avrebbe conteſa irreparabilmente l'uſcita a chi ſe ne foſſe voluto ſtare dentro le ſtanze, come Plinio ſteſſo nel filo di queſto fiero racconto va dicendo. Sia tutto queſto detto per far comprendere, che dagli antichi non ſia veramente ſtata deſcritta, nè forſe capita queſta circoſtanza delle lave di pietre liquefatte, parlandoſi del Veſuvio; con tutto che e Strabone (1) e Virgilio (2), chiaramente ſi ſpieghino ſu queſto fatto in parlando d' Etna.

Del reſto il primo tra gli antichi ſcrittori che abbia fatto diſtinta menzione di queſti torrenti di fuoco, ſi è

Pro-

tardiſſimo ſupra fidem, impeditiſſimoque fluxu deferri. Sed & illud compertum eſt, materiæ hujus effluvium nonniſi poſt fumum, flammaſque largiter eructatas, poſt magnamque adeo montis perturbationem contingere conſueviſſe. Ad hæc, ecquod tantum illud impedimentum quadriremi litus affectanti ab igneo hujuſmodi amne creari potuit; quem ſi vaſtiſſimum prope ad miraculum fingere animo voluerimus, vix ad ducentos illum, tercentoſve ad ſummum in fronte paſſus extendemus? itaque quadriremis curſu nonnihil deflexo, inopinati obicis injuriam vitaviſſet. Potius ergo putaverim, immenſo cineris, arenæ, lapidumque nimbo in eum locum incumbente, maritimæ oræ fundum oppletum, acceſſum quadriremi, ſtationemque opportunam negaviſſe. Hanc vero conjecturam illa ſuadet obſervatio, quod Stabias *quoque (quod oppidum a Veſuvio multo remotius, in oppoſita Crateris ripa ſitum eſt) tanta vis lapidum, ruinaque infeſtas habuerit, ut idem ſcripſerit Plinius, niſi avunculus, aliique in quodam conclavi verſantes tempeſtive exiiſſent, omnem iis evadendi copiam ademtam iri. At quorſum hæc? nempe ut probaremus, vetuſtiſſimos ſcriptores nihil uſquam de ignitis Veſuvii torrentibus tradidiſſe: quamvis de Ætna cum ſcriberent, diſertiſſimis verbis liquentium hoc ſaxorum effluvium Strabo (1), Virgiliuſque (2) commemorarint.*

Primus itaque qui torrentium Veſuvianorum iſtorum notitiam habuiſſe, ſcriptoque tradidiſſe creditur, Procopius eſt; qui cum multa de Veſu-

vii

(1) *Lib.6.p.*413. Lapide in crateribus colliquato, ac deinde ſurſum egeſto, humor vertici ſuperfuſus cœnum eſt nigrum, per montem deorſum fluens: deinde ubi concrevit, lapis fit molaris.

(2) *Libr.*1. *Georg.* Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam
Flammarumque globos, liquefactaque volvere ſaxa. *item III. Æneid. verſ.*576.

Procopio (1) il quale dopo aver ragionato di tutti gli altri accidenti degl' incendj del nostro Vesuvio, in queste chiare parole al proposito de' torrenti si spiega. *Oltre a ciò dalla cima del medesimo monte, non altrimenti che in Etna, suole scaturire in gran copia una materia fluida infocata, che giunge fino al piano: la quale scorrendo a modo di fiume, quanto viene a toccare, tanto guasta, e distrugge.* E di questo avviso è l'accuratissimo Tillemont nella vita di Tito(2). Ma noi troviamo falso, che prima di Procopio non sia stato mai parlato delle nostre lave: imperciocchè Cassiodoro (3) nella celebre lettera, scritta a nome di Teodorico a Fausto Preposito della Campania, ricorda anche egli questi medesimi torrenti, ma con formole di parlare, che an potuto facilmente indurre in errore i lettori: dice egli così: *Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos, & arenam sterilem impetu fervente, veluti liquida fluenta, decurrere.* Avendo egli nominato quivi polvere, ed arena, ha dato luogo di credere, che avesse egli parlato di quella cenere, o arena, che suol piovere intorno al monte ne' suoi maggiori incendj. E soggiungendo Cassiodoro: *Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum &c.* dalla perversa intelligenza dell' antecedente luogo, è nato un altro errore nelle menti degli scrittori del Vesuvio; cioè, che al tempo di Teodorico fosse piovuta tanta cenere, che avesse sopraffatti, e seppelliti gli alberi fino alle cime: e perciò in riferire quest'incendio, con tanta enfasi descritto da Cassiodoro, tutti esaggerano que-

vii conflagratione persecutus esset; tum quoque hujusmodi igniti fluvii mentionem luculentissimam facit in hæc verba(1): Ex ipso præterea montis culmine in Ætnæ morem fluidus ignis descendens magna illuvie ad radices usque pertendit; fluentique aquæ similis, qua forte defertur, universa absumit. *Cui quidem sententiæ ipse quoque Tillemontius subscribit in Vita Titi*(2). *Sed vero nobis alia omnino sententia est: nempe fuisse etiam ante Procopium, qui ejus rei mentionem non obscuram fecerit. Nam Cassiodorus (3) in epistola illa percelebri, quam Theodorici Regis verbis ad Faustum Campaniæ Præpositum dedit, torrentes ejusmodi Vesuvianos memoravit: tametsi is, propterea quod verbis ambiguis usus est, facile lectoribus imposuerit. Porro ejus verba sic habent:* Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos, & arenam sterilem impetu fervente, veluti liquida fluenta, decurrere. *Quod enim de arena, pulvereque potissimum meminerit, offendiculo fuit, ut eum de arenæ, favillarumque imbre, Vesuvianorum incendiorum comite, locutum esse lectores imbiberint. Cum vero addit Cassiodorus:* Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum &c. *ex perversa prioris sententiæ interpretatione, & illa fuit scriptorum hallucinatio consectaria, ut proderent, in Vesuvii sub Theodorico Rege conflagratione tam magnam cineris copiam in adjacentes campos depluisse, ut arbores ad extrema usque cacumina obruerit, peneque contumularit: itaque dum in ejus incendii, a Cassiodoro gra-*

(1) *libr.3. de Bell. Goth.* (2) *artic. 6.* (3) *Variar. libr.4. Epist.50.*

questo avvenimento, di esser caduta cenere fino all' altezza di ragguagliare le cime degli alberi. Così ne parla il sopra lodato Tillemont (1); così anche con gli altri il nostro Giuseppe Macrino nel suo trattatello del Vesuvio (2). Ma con buona pace di questi valentuomini, egli è certo, che vengono da Cassiodoro designati precisamente i torrenti di materia liquida infocata, de' quali abbiam preso a ragionare, siccome chiaramente dimostrano le parole sue dianzi riferite. E se vedesi ivi nominato *polvere*, ed *arena*; questo è avvenuto, imperciocchè a guardar di giorno alcuni di questi torrenti, ancorchè molli e fluidi, non si vede altro che polvere o arena, e pietre rotte, talora più, talora meno roventi, secondo che ha potuto diversamente su di essi il contatto dell' aria ambiente; ciò che sarà messo in maggior lume al proprio luogo. Tanto più, che siccome è stravagantissimo che piova mai tanta cenere, che copra gli alberi in un subito fino alla cima; così è stato veduto spesse volte, che i torrenti sieno elevati a tanta altezza, da poter per lo meno lasciarsi sotto le cime degli alberi. Non rimane adunque, a nostro giudizio, luogo di dubitare della vera interpetrazione della mente di Cassiodoro (3): nè, a dir vero, si può appagare il nostro intelletto in credere, che, perchè di questi torrenti di materie liquefatte dal fuoco non si trovi fatta espressa menzione da alcuno de' più antichi scrittori delle cose

gravissime descripti, mentionem incurrunt, scilicet id mirabundi deprædicant, tantam cineris vim ea tempestate pluisse, ut arborum culmina exæquarit. In hanc sententiam Tillemontius ipse (1); in hanc Josephus Macrinus in Tractatu de Vesuvio (2) aliique concessere. At ego (quod eorum pace dixerim doctorum hominum) allatis hisce Cassiodori verbis ipsissimos torrentes igneos, de quibus sermo nobis institutus est, designari puto. Quod autem ibi arenæ, pulverisque mentio interjecta sit, id videlicet eo factum est, quod, si quis interdiu horum torrentium cursum observet, pulveream maxime, arenosamque colluviem, lapidumque fluitantium fragmenta sibi videre videatur; abstersa scilicet, abolitaque pene omni, pro majore ambientis aëris efficacia, concepti ignis specie: id quod suo clarius loco patebit. Præterquamquod, sicut fidem omnino excedit, tantum aliquando cineris nimbum posse demitti, ut totas arbores illico cooperiat, opprimatque; ita e contrario non semel observatum est, ignitos torrentes in eam altitudinem subcrevisse, ut procerissimarum plantarum cacumina facile superaret. Nullus igitur reliquus est (nisi nostra nos fallit opinio) de Cassiodori mente dubitandi locus. Sed enimvero non idcirco animum inducimus, ut credamus, superioribus sæculis Vesuvium hujuscemodi liquefactorum saxorum flu-

(1) *loc. cit.* (2) *cap.* 11.

(3) In confermazione del nostro sentimento sono degne d' esser notate le parole del Sigonio, *De occidentali imperio lib.* 16. *ann.* 512., il quale un po' più chiaramente ripete quello stesso, che avea detto Cassiodoro: *Cinis inde tantus effundebatur, ut provincias quoque transmarinas obrueret. In Campania vero quidam quasi pulverei amnes fluebant; & arena impetu fervente more fluminis decurrebat, qua plana camporum usque ad arborum cacumina tumescebant.* Ecco come più precisamente distingue il Sigonio l' arena e cenere piovuta, da' torrenti infocati; ed attribuisce a questi l' aver coverto i campi fino all' estreme punte degli alberi.

cose Vesuviane, questi veramente non sieno giammai stati di que'tempi. Conciossiacchè se negl'incendj di Etna, e dell' isola di Lipari sono accaduti questi getti di materie liquefatte anche per testimonianza di Strabone, e di altri più antichi; non veggiamo perchè non debba credersi l'istesso anche del nostro monte: e perciò o tutte, o alcuna di quelle lave scoverte a'dì nostri da'Frati *della Madonna dell'Arco* (del quale avvenimento si è da noi ragionato nell'Introduzione) possono reputarsi giustamente per antichissime: della quale antichità potremmo parlare con maggior esattezza, se sapessimo da quanto tempo in quà sia la figura del monte mutata, e ridotta nel presente suo stato.

Ma lasciando questo da parte, quando noi abbiamo tante pruove di questa proprietà del nostro monte, per cui esso viene assomigliato ad Etna; proprietà conosciuta almeno dal tempo di Procopio, siccome si raccoglie dalle sue parole sopra addotte, non sappiamo intendere che cosa avesse avuto in mente il nostro Tommaso Cornelio, quando nel suo Proginnasma *de' Sensi*, dopo aver parlato di Etna, e di Lipari, e delle lave de' sassi liquefatti, che da questi Vulcani sogliono scaturire, con aria di maraviglia venne a parlare di questo getto del Vesuvio, come di cosa ignota a tutti altri, con queste parole. *Quid? quod ipse quoque Vesuvius ejusmodi materiam (quod a nemine ante nos fuerat animadversum) semel, ac iterum large copioseque ejectavit? Quo hæc contigerint ævo, latet penitus in obscuro &c.* Quando altro non se ne fosse saputo, almeno tutti gli scrit-

flumina nunquam alias evomuisse, propterea quod antiquiores scriptores de ea re omnino siluerint. Cum enim in Ætnæ, Æoliarumque insularum incendiis hos ignitos effusos esse torrentes, Strabonis, vetustiorumque etiam auctorum testimonio teneamus; ecquid unus Vesuvius a consortium montium indole descivisse dicendus est? Itaque aut omnia, aut pleraque saxea illa strata sub Ædibus Fratrum Prædicatorum S. Mariæ ab Arcu, *deprehensa atque effossa, pro vetustissimis Vesuvii ignitis effluviis habenda sunt. De eorum vero ætate tum demum certi aliquid pronuntiare liceret, si & illud cognitum haberemus, quo primum tempore prisca montis constitutio ac deformatio immutata sit, inque eam, quam cernimus, speciem faciemque conversa.*

Verum his omissis, profecto cum tot tantisque documentis exploratum sit, Vesuvium torrentes ejusmodi, saltem a Procopii ætate, emisisse; eaque re maxime Ætnæ morem æmulatum esse; plane non assequimur, quid sibi voluerit noster Thomas Cornelius, cum in suo de Sensibus *Progymnasmate, postquam de Ætna, deque insulis Vulcaniis, ac de ignitis saxorum fluviis inde manantibus verba fecisset, miranti similis Vesuvianam hanc ipsam indolem narrare suscipit, velut ab se primum cognitam, atque assertam. Ita enim inquit:* Quid? quod ipse quoque Vesuvius ejusmodi materiam (quod a nemine ante nos fuerat animadversum) semel ac iterum large, copioseque ejectavit? Quo hæc contigerint ævo, latet penitus in obscuro &c. *Ut enim superiorum ætatum homines nil tale unquam*

 nec

ſcrittori, o relatori del memorabile incendio del 1631, che precedettero, e non di poco, l' età in cui ſcriſſe il Cornelio, fecero chiariſſima menzione de' vaſti, e poderoſi torrenti di fuoco, che atterrarono, incendiarono, e diſtruſſero intieri villaggi, e poderi infiniti, e caſe: ſicchè per niuna guiſa dovea averſi per nuova, e ſingolare ſcoperta quella, che ſi arroga l'anzidetto noſtro Autore. Sarà egli forſe ſol nuovo l' uſo che i noſtri an preſo a farne, con laſtricar le ſtrade della Città con pietre quadre tagliate dalle vaſtiſſime vene di queſta ſelce, vomitata già liquida e rovente dal Veſuvio: del qual uſo il Cornelio parla nel medeſimo luogo. Ma troppo ci ſiamo trattenuti su queſto propoſito. Vegniamo più da preſſo al noſtro intendimento.

Nel 1631 dunque furono queſte lave ſtrabocchevoliſſime, ed ingombrarono con indicibile rovina tutta la parte meridionale, ed occidentale del monte ſino al mare, in cui per molte parti le punte di eſſe lave andaronſi a gettare: e da quel tempo ſino all' età noſtra non è mancato mai, anche ne' mediocri incendj, di muoverſi dalla bocca ſuperiore del Veſuvio qualche ſcolo delle deſcritte materie liquefatte; benchè non ſempre ſia proceduto molto avanti. Ma queſta volta, o perchè veramente l' incendio ſia ſtato maggiore di tutti gli altri della memoria noſtra, e de' noſtri avoli, da quello del 1631 in fuori: o perchè, eſſendo la lava sboccata da una nuova crepatura, la qua-

nec accepiſſent ipſi, nec aliis tradidiſſent; certe quidem quicunque memorabilis conflagrationis Veſuvianæ anni 1631 commentaria reliquerunt (quæ ſcilicet calamitas Cornelii memoriam multum præceſſerat) ii aperte de immenſa quadam ignitæ materiæ colluvie meminerunt; cujus videlicet ardore atque impetu prædia, villæ, oppidaque haud ignobilia inflammata ſunt, atque disjecta: ut nihil omnino fuiſſe videatur, cur ejus rei, quæ tantopere teſtata, vulgataque erat, gloriam ſibi ille inventionis, vel certe obſervationis arrogare vellet. Illud modo fortaſſe novum, & ad eam diem inuſitatum facile crediderimus; quod nimirum noſtris in mentem venerit, ex horum torrentium in ſilicem obduratorum venis quadratos lapides excidere, & concinnare, quibus urbis viæ commodius ſternerentur; quod a Cornelio eodem loco proditum memoriæ eſt. Sed de his hactenus: quod occœperamus dicere, perſequamur.

Anno itaque 1631 horum torrentium vis intemperantiſſime deſævit; totumque pene meridionalem, occidentalemque montis clivum incredibili vaſtitate occupavit; quin & plerique amnes hujuſmodi, ſuperato pluribus in locis objecto litore, in mare ſeſe exoneraverunt; atque ex eo tempore, ne in levioribus quidem incendiis, non aliqua exſtitit liquefactorum lapidum eructatio; ut ut ea circa ſummum Veſuvii craterem plerunque ſubſtiterit. At in poſtrema conflagratione hac, ſive quia reliquas noſtræ, patrumque noſtrorum memoriæ omnes (una illa excepta, quæ anno 1631. facta eſt) vehementia impetuque ſuperaverit; ſive quia torrens igneus

quale è un buon tratto più giù della cima, abbia questo profluvio avuto il vantaggio questa volta di cominciare il suo corso quasi a mezza strada (quantunque del 1631 fosse anche crepato il monte intorno a quella regione, donde il torrente ultimamente è sgorgato) o finalmente perchè si sia abbattuto in valloni posti dirittamente verso il mare; onde senza perdersene, stagnando quà e là, abbia potuto fare il suo diritto cammino più speditamente: qualunque sia di queste cose, o tutte insieme, egli è certo, che dal 1631. in quà non era giunta mai più la lava tanto avanti, fino a tagliare la regia strada, e fermarsi a picciolissima distanza dal mare.

Or questo principal torrente di fuoco, il quale ha corso tanta via, per tacer degli altri versati dalla superior bocca, scaturì il dì 20. Lunedì, verso il tramontar del sole, siccome è stato detto nel Giornale; e fu preceduto questo sboccamento da uno scoppio distintissimo, e più sensibile degli altri; il quale fu udito intorno alle 19. ore del medesimo giorno: ciò che leggesi essere accaduto parimente negli altri maggiori incendj: come se non potesse sgorgare questa lava di materie fuse dal fuoco, senza che si rompa prima, e si fenda, come a crudo, la crosta nativa del monte: nè questa potesse fendersi, ed aprirsi senza un gran romore. Noi non sapremmo dire, se dalle 19. ore fosse veramente cominciato ad uscire il torrente di fuoco; o pure fosse bisognato tanto tempo, o per concuocersi maggiormente, e fondersi quella materia, e rendersi atta a fluire; o per ribollire, ed

igneus ex recenti hiatu circa medium fere montis egressus, non parvum itineris compendium fecisse videri possit; sive tandem quia per rectas expeditasque valles iter aggressus, non ita magnum virium suarum, per anfractus diverticulaque viarum, detrimentum subierit: quacunque, inquam, ex his caussa ponatur, sive eæ magis omnes in hanc rem conspirarint; illud certe satis est exploratum, ab incendio anni 1631. nunquam alias ignitum hoc flumen tantundem spatii decurrisse; usque eo, ut & regiam viam intercideret, modicoque a mari intervallo subsisteret.

Porro princeps hic torrens, qui ad mare usque delatus est, XIII. *Kalendas Junias sub occasum solis erupit, ut in Ephemeridibus adnotatum est: eique eruptioni horribilis montis fragor & bombus, circa decimam nonam ejus diei horam, prælusit: qualem alias quoque sub vehementioris alicujus incendii initium exauditum esse accepimus. Quasi nequeant torrentes ejusmodi ignei erumpere, inque conspectum venire, nisi solidiore quadam nativaque montis crusta diffracta, ac dehiscente; quod necessario displosio quædam, tonitruque terribile consequatur. Sed vero illud nobis in obscuro est, an ad eandem diei horam fluvius ille ignitus decurrere primum incœperit, qui inclinata jam die omnibus palam innotuit: an tanto temporis intervallo opus fuerit, vel ut ejectanda materies magis magisque excoqueretur, atque in faciliorem fluxum liquesceret; vel ut ex abditioribus cuniculis, quibus forte hærebat, ad superiorem montis crustam contenderet,*

ed elevarsi da qualche profondità sino a venire sulla esterior crosta del monte. Ed egli potrebbe anche esser vero, che avesse cominciato a scorrere per tempo la materia liquefatta, ma lentamente sulla prima; sicchè non fossero apparsi agli occhi de'riguardanti indizj chiari di questa lava, se non al far della notte.

Il luogo preciso della sua scaturigine meglio potrà intendersi guardando sulla carta, ove vedesi delineata la faccia del monte tra mezzo giorno e ponente, che colla nostra descrizione. Pur non lasceremo di dire, che compartendo coll' immaginazione in tre parti eguali tutta l' altezza del monte del fuoco, che si eleva sul piano, comune ad esso, ed all'altro vertice, verso il confine della prima più bassa parte, e della seconda, si fosse aperta la nuova bocca; e che fosse quella stessa, che si trova descritto essersi aperta nel 1631, e da cui uscì quello enorme profluvio, che allagò immenso tratto di paese: e se non è dessa, almeno sarà nell' istesso livello. Al di sopra di questa nuova crepatura si vede rotto, e rovinato un gran pezzo di monte, come se ad arte fosse stata ivi scavata, o scolpita una nicchia: il che agevolissimamente potè accadere, essendo ivi la materia del monte non altro, che pietre sciolte, ed arena, malamente insieme commesse, come la rottura stessa fa vedere; e si dee credere, che tal rovina fosse accaduta per lo scoti-

deret, atque evaderet. Vero tamen similius putaverimus, protinus ab audito strepitu tonitruque fluere liquentem materiam illam cœpisse, satis tamen lente, atque impedite; ut non ante solis occasum luculenta illius torrentis species spectatorum oculis objecta sit.

Sed & illud verbis plane designare haud facile fuerit, quo potissimum loco emissarium ejus amnis exstiterit: at montis delineationem (quam in calce hujus commentarii dabimus) intuentibus, qua parte occasum meridiemque spectat, ipsa sese offert primaria hujusmodi torrentis origo. Verum id nos minime prætermittemus, tunc nobis ejus scaturiginis locum pressius designatum iri, aliisque commodius intellectum, si ignivomum cinereumque verticem, ex quo ab affini vertice secedit, in terna paris altitudinis segmenta cogitatione partiamur; nam eo ferme intervallo, quod inter infimam mediamque sectionem est, igneum id flumen emissum fuit, quo nimirum ex loco etiam anno 1631. quantum ex ejus incendii historia eruere potuimus, ingens ille liquefactorum saxorum fluvius erupit, qui subjectos late campos inundavit: vel certe, si revera designatus is locus non ipsissimus fuit, ad candem montis libellam latus aliquod, unde tanta vis ignitæ materiæ efflueret, patefactum est. Supra hunc novum montis hiatum cernere licet immane quoddam montis segmentum diffissum dissolutumque, instar ingentis cujusdam arte excavati fornicis; id quod facillime eo factum est, quod ibi montis compages nonnisi tumultuaria ac fortuita lapidum arenæque coacervatione conflata esse videtur; ut ipsa per se res loquitur ruinam eam intuentibus. Hæc autem ruina, sive hiatus, fieri potuit materia primum concussa,

timento insieme, e per un certo come assorbimento fattone dalla sottoposta voragine, aperta per forza del fuoco, e poi dalla materia del monte stesso ripiena, ed appianata. Questa fu la crepatura nuovamente fatta; e da questa si diffuse il maggior torrente, di cui un ramo si condusse fino al lido del mare. Intanto dalla bocca superiore, come detto si è, ne uscì anche piu d'uno; ma non ebbe altrimenti molta durata il lor corso; sicchè quasi tutti si veggono, eziandio in oggi, sospesi per lo più erto pendìo dell'ultima cima, e fermati come a mezz'aria qual più giù, qual menó, qual di più ampia fronte, qual di più stretta.

Si riconoscono generalmente, anche a qualche distanza, queste recenti Lave, e si distinguono, non tanto per l'elevazione sopra il circostante terreno, che in alcuni luoghi, dove erano vallate, appena è sensibile anche da vicino; quanto per lo colore oscuro, e ferrigno; del qual colore si veggono tirate quà e là varie strisce, o lingue, giù per lo dosso del monte. Questo oscuro, e ferrigno colore, il quale suol essere tanto più forte, quanto son più vicine alla lor sorgente, le lave del monte vanno perdendo a poco a poco con l'andar del tempo; in modo, che dopo molti anni a tal distanza, onde non possa discernersi l'elevazione del terreno, non sia più agevole il distinguerle per semplice veduta. Questa differenza di colore, la quale va scemando sempre per gradi, proporzionatamente al tempo, da cui il monte ha gettato fuori, può di leggieri accertare gli osservatori dell'età di ciascuna di quelle lave, che spessissime ingom-

cussa, tum desedente, atque in subjectum chasma proruente: quamvis id chasma, olim vi ignium factum, desuper ipsa rursus materia concrescente, atque incumbente complanatum, suppletumque sit. Ea igitur, quam descripsimus, nupera montis scissura est, ex qua immensus is torrens, qui ad mare usque perrupit, effusus est: sed & simul ex superiore cratere (quod supra monuimus) alii quoque rivi ejusmodi defluxerunt, sed qui non longe admodum progressi sunt; quare hodieque licet cernere, per supremum montis verticem, satis ceteroqui declivum, magnum eorum numerum velut in sublimi pendentium, alterius altero superioris, latiorisve.

Hi autem novissime e Vesuvio emissi torrentes eminus etiam spectantibus facile in oculos incurrunt; neque tantum ex eo, quod solum, cuicunque forte adhaeserunt, tumere, adjacentesque campos superare videatur; quod ipsum tamen, sicubi vallibus insederunt, animadverti nullo modo, ne cominus quidem, potest; sed inde etiam magis, quod ferrugineum atrumque colorem referant; eoque imbuti diversi quidam amnium tractus per montis clivum ducti conspiciuntur. Talis autem color eo magis satur ac densus apparet, quo propius scatebras suas torrentes aspexeris. At temporis itinerisque processu sensim remittit, tum evanescit, usque eo, ut si longo post tempore spectentur eo loci, quo soli elevatio notari facile nequeat, ex uno coloris aspectu dignosci minime possint. Hoc igitur maxime coloris discrimine, tempestati, qua singuli torrentes ejectati sunt,

gombrano la parte arſa, e ceneroſa del Veſuvio; ſolendo eſſe da quel color nero, e ferrigno, che dapprima moſtravano, giunger finalmente a non ſembrar altro nella loro corteccia, che pura, e volgar terra: e queſto parte per l' azion dell' aria, e delle piogge; e parte anche per quella minuta polvere, e cenere, che i venti, e le piogge ſteſſe dopo molto tempo ſon venute a gettar loro ſopra. Intanto l'eſempio più atto, e l' immagine più acconcia a far comprendere l'aſpetto del noſtro monte in riguardo di queſte lave, che giù per eſſo in varj tempi ſono corſe, è quello della terra ſalda, in cui ſieno alcune porzioni arate con irregolar direzione in diverſi tempi. Nella qual terra ciò che è volto coll'aratro più recentemente, moſtrerà un color quaſi nero, dipendente dall' umore, di cui quella terra è impregnata; e l' altre porzioni, ſecondo che ſaranno ſtate da più breve tempo moſſe, ſi andranno meno diſcoſtando da sì fatta apparenza di colore, finchè ſi giunga a quelle, in cui non già dal colore, ma ſolo dalle zolle, e dal rottame della terra ſteſſa poſſa riconoſcerſi, che vi ſia ſtato una volta menato l' aratro. In queſto eſempio non ſi trova ſolo l'opportunità d'intender preciſamente il color delle lave in varj tempi verſate dal noſtro Vulcano; ma vi ſi trova altresì un altro vantaggio, d'intender lo ſtato e l'apparenza della ſuperficie, in quanto all'eſſer più, o meno ſcabra, rotta, ed ineguale; imperciocchè a quel modo, che aran-

ſunt, ut docuimus, reſpondente, expeditum tutumque obſervatoribus eſt de eorum ignitorum amnium ætate, qui cinereum montis clivum frequentes obſident, judicium ferre: ſiquidem poſt excuſſum, quem induti proceſſerant, atrum ac ferrugineum colorem, eo tandem deveniunt, ut præ ſe nil aliud ferant, quam vulgarem communis terræ ſpeciem. Cujus aſpectus commutationis cauſſam partim circumambienti aëri, & aquæ pluviæ aſſignare poſſumus, partim etiam irruenti ſive cineri, ſive pulviſculo, eodem, ventorum nimborumque vi, adacto, atque injecto. Interim ſi quis Veſuvii montis, tot tantiſque per omnem ætatem torrentium ſemitis diſtincti, imaginem formamque aliquam imbibere utcunque velit, is intactæ adhuc terræ planitiem videre ſe reputet, in qua tum primum ſemitæ tractuſque varii conſpiciantur, neque uno tempore, neque certo ordine aratro diſtincti. Ibi tractus ii, qui recentiſſime aratrum experti ſunt, nigrum fere colorem referent, qualem ſcilicet uligo, qua terra imbuta eſt, exhibet: partes vero ceteræ pro tempeſtate, ex qua arando verſæ ſunt, ab ea coloris ſpecie plus minuſve deſciſcent; quouſque eo ventum ſit, ut non tam a coloris, quam a glebarum obſervatione conjiciendum ſit, tales terræ tractus vim aliquando aratri ſubiiſſe. Atque hoc quidem exemplo non modo id declaratur, quod ad colorem pertinet diverſorum diverſis temporibus ejectorum a Veſuvio torrentium; ſed & id commodi inſuper inde exſiſtit, ut probe intelligatur, eorum agminum quis poſitus ſit, quæve conſtitutio; tum quæ ſuperficies ſit altera attritior, aut aſperior. Nam quo pacto, dum prius inte-

arandosi la terra si veggono sorgere i rottami di essa di mille svariate figure, e di mole differentissima; ed una zolla rimaner sospesa per un lato, ed un'altra per un altro lato; qual giacere, e quale in altre guise dimostrare la forza del vomero, che è venuto ad urtarle, ed ismuoverle senza alcuna certa legge, e direzione; così appunto si offerisce agli occhi l'esterior faccia di queste sopra mentovate lave; sicchè colui che non fosse prevenuto colla cognizione di ciò che veramente sia, a giudizio degli occhi, altro non potrebbe dire, se non che quelle fossero diverse porzioni di terra salda profondamente rotta, ed ismossa dall'aratro. Se non che sono i rottami delle lave Vesuviane assai maggiori, e talora anche più aguzzi, e rilevati, e sostenentisi sopra appoggio di picciolissime basi; ciò che delle zolle di terra comunale, come più stritolabili, e men fortemente legate, non accade. E siccome nel terreno lavorato, ancorchè niuno artificio per questo si adoperi, veggonsi le punte più ritte dopo qualche tempo smussate ed abbattute, e coverte d'una sottil polvere da per tutto; così avviene anche nelle nostre lave: onde dicevamo poco prima, che non era difficile determinare l'età, o sia il tempo da che fossero state cacciate per gl' incendj del monte; badando nello stesso tempo al colore, ed allo stato di quelle punte, e di quella scabrosità, secondo che fossero più, o meno sensibili. Questa ineguaglianza però di superficie non ha luogo uniformemente per

integra intactaque terra proscinditur, emergunt fragmenta illius, forma moleque inter sese diversissima; tum glebæ aliæ alio situ, aut subnixæ consistere, aut abjectæ jacere, aut aliter vomeris irruentis cæcum impetum, modique ac directionis expertem, ostentare: ita pariter sese intuentibus exhibent, primo quidem aspectu, torrentes ii, de quibus disserimus: quo fit, ut is, qui nullam ejus, quod est, notitiam præceptam habens, oculorum tantum judicio fidere velit, necessario in eam opinionem abiturus sit; sibi varios terræ tractus videri, quibus tum primum aratrum sit alte immissum, eoque eversa omnia, turbataque, ac confracta. Sed enim illud inter hæc discriminis comperias, quod torrentium quidem fragmenta non solum magnitudine, sed & acutie firmitudineque aliarum terrarum particulas facile superant, ut & angustis sæpe basibus non ægre innixæ subsistant; & positum formamque eam, quam primitus obtinebant, diutius servent: in terræ autem glebis, utpote fragilioribus, compageque laxiore constantibus, hujusmodi nihil invenias. Ceterum quemadmodum in terra jam pridem subacta cernere licet exstantiores glebarum angulos, & si nulla ad id opera adhibita sit, procedente ætate obtusos, perfractosque, ac tenui undique pulvisculo superinducto squalentes; id ipsum in Vesuvianis quoque torrentibus observatur. Ex his itaque animadversionibus nec ægre, nec temere conjecturam de torrentium horum ætate, primævaque eruptione capiemus; siquidem tum coloris, tum status eorum angulorum, sive exstantiarum rationem, quam tradidimus, habuerimus. Hujusmodi autem superficiei asperitas, quam explicavimus, haud illa qui-

per tutto il corſo della lava; poichè nel ſuo principio, anche per riguardo della materia, onde è formata, ſuole queſta apparire più eguale e piana, ed inſieme più omogenea, come appreſſo ſi dirà.

S' incontrano talora in queſte lave, e nominatamente in quella, che è giunta fino al mare, qualche centinajo di paſſi prima di toccar la via pubblica, alcune punte rilevate, ed eſorbitanti ſul reſto della materia, all'altezza forſe di 18, o 20 palmi: le quali ſi può giudicare che non ſieno altro, che maſſi di pietra viva incontrati, e portati via giù dalla corrente; e reſtati poi per qualche intoppo così ritti, ed incroſtati della materia della lava ſteſſa. Di queſte pietre incontrate per via, o ſtrabalzate dal monte, e venute a cadere ſulla corrente del fuoco, ſe ne trova da per tutto nel cammino che la lava fece. Si veggono eſſe veſtite di gruma, per la materia che è lor corſa ſopra; la qual gruma, o croſta è per l'ordinario legata sù di eſſe aſſai leggiermente, ſicchè con picciolifſima fatica ſe ne diſtacca: nel qual caſo eſſa ritiene quella forma, e quella figura appunto, che la ſuperficie della pietra l' ha fatto prendere, mentre da molle è tornata dura. E molte ſi veggono di queſte sì fatte pietre avveniticce, per dirle così, le quali anno quella loro faccia, che è oppoſta al cammino della lava, coverta ed impiaſtricciata; mentre l'altra ſi vede netta, e libera d'ogni eſtranea lordura.

Sono in oltre degne d' eſſer quì ri-

quidem uſquequaque par & æqualis per totum torrentis tractum apparet: nam ſub initia quidem illius, materiæ quoque natura id ferente, lenior eſt, atque æquabilior; de quo infra copioſius.

Illud autem hic prætermittendum non eſt, in horum torrentium decurſu, maxime vero ejus, qui ad mare uſque devolutus eſt, fere centum paſſibus antequam ad publicam viam deveniatur, rudera exſtare, ad quindecim aut viginti fere palmos ſuper ceteræ ſaxeæ materiæ planum eminentia: de quibus videtur ſtatuendum, ea fragmenta eſſe nativarum rupium montis, in quas ignitus amnis incurrerit, tranſverſaſque egerit, quouſque illæ obicem quemcunque nactæ, ſubſiſterent, cruſtaque, fluentis materiæ contagione, obſiderentur. Horum autem ſaxorum, ſive a torrente ipſo fortuito incurſu delatorum, ſive ejectatorum a ſupero montis hiatu, paſſim vim magnam offendas, quo ſe cunque torrens diffuderit; quæ allapſu ſuperfluentis materiæ, quaſi limo & ferruginea quadam ſcabie cooperta viſuntur: quamvis cortex iſte, vel cruſta, tam modice, laxeque ejuſmodi ſaxis adhæreſcat, nullo ut negotio inde poſſit avelli: avulſa autem atque abſtracta plane eam formam poſitumque ſervat, quam ſubjecta ſaxi ſuperficies ei, cum a liquiditate obduruit, impertivit. Itaque haud infrequens eſt ejuſmodi extrariorum ſaxorum occurſus, quæ partem quidem faciemque torrenti adverſam cruſta obductam & coopertam oſtentant; averſam autem, prorſus innoxiam, atque adſcititiæ labis expertem.

Eſt illud præterea animadverſione dignum, pluribus locis in torren-

ricordate alcune concrezioni, trovate in più d'un luogo sulla superficie del torrente, le quali pajono fatte non già per un cieco e fortuito accozzamento di materia, ma per qualche cagione regolare, e necessaria. Tanto più, che in picciolo spazio se n' è veduta più d'una, delle medesime fattezze appunto. Sono queste certe gran palle di una rotondità assai esatta, se si guardi la concorrenza di tante cagioni, che avrebbono potuto disturbarne il lavoro. Ve ne ha di differenti grandezze. La più grande, che si è offerta alle nostre ricerche, ha quattro buoni palmi di diametro; ed è posta pochi passi lontano dalla strada Regia dalla parte del monte. La materia, onde sono formate, pare la medesima, che quella ordinaria delle lave. Sono di mezzana consistenza: nel colore, e nelle altre qualità non si ravvisa in esse stranezza alcuna: la forma però con cui si veggono lavorate ha qualche cosa di specioso; e da essa si può in qualche modo indovinare l' artificio, come debbano essere state fabbricate da principio, cioè per lungo, e successivo ruzzolare secondo tutti i punti di loro superficie; poichè sono costrutte da molte addoppiature di croste, o lamine, alte ciascuna due o tre dita, e soprapposte l' una all' altra ordinatamente d' ogni intorno, in quella guisa appunto, che veggonsi fabbricate le pietre Bezoar, e i calcoli che generansi nella vescica degli animali. Queste lamine si scommettono, e distaccano facilmente una dall'altra.

Resta

rentis superficie offensas nobis atque notatas massas quasdam, tam affabre conformatas, ut non tam temerario cæcoque materiæ coalitu, quam constanti prudentique ac necessaria caussa effictas primitus fuisse suspicari possimus. Quæ suspicio vel ex eo juvari potest, quod ejusmodi concretarum materierum plane similium multæ, intra satis modicum torrentis tractum, compertæ sunt. Conformatæ autem sunt ingentium quarundam pilarum modo, rotunditatis, pro tot tantarumque caussarum tumultuario perturbatoque concursu, admirandæ. Magnitudine inter se admodum differunt. Maxima earum, quæ nobis observantibus objectæ sunt, quatuor, vel amplius, pedum diametro constat: eaque vix paucis passibus a via regia distat, montem versus. Materia constantur eadem, qua torrens reliquus: consistunt mediocriter: colore, ceterisque dotibus nil peculiare ac proprium, nil insolens præ se ferunt; forma autem, in quam elaboratæ sunt, nonnihil habet elegantiæ, ac dignitatis: itaque conformatio ipsa facem præferre posse videtur, ut de illarum primæva structura aliquid vel divinando conjiciamus: nimirum successivo diuturnoque, secundum singula puncta superficiei, rotatu, eas primitus coaluisse. Sunt enim ita compositæ, ut constent multiplici crustarum, sive laminarum, duos tresve digitos crassarum, ambitu: quæ quidem laminæ, alteri altera superinducta, suum quæque orbem fere conficiunt & absolvunt, ad eum maxime modum, quo lapidum Bezoar, calculorumque in animantium vesica succrescentium compages exacta est: eæque facili negotio alteræ ab alteris dimoveri, divellique possunt.

Restà ora a dover parlare della misura, per cui all'ingrosso possa intendersi, quanta debbe essere stata la massa di tutto quello, che è uscito in questo incendio dal Vesuvio in forma di lava; ciò che si è fatto nel miglior modo, che per noi si è potuto; intendendosi facilmente da ognuno, che in sì fatti calcoli non possa procedersi con minuta esattezza. Or la lunghezza del principal torrente, che dalla nuova crepatura del monte sboccando, corse fino al mare, è misurata a un di presso per canne Napoletane 3550. La *Canna* Napoletana costa di otto palmi Napoletani; e'l palmo nostrale vale la sesta parte meno del piede di Parigi, sicchè sei palmi Napoletani importano per l' appunto quanto cinque piedi Parigini. La larghezza, considerata dal principio del torrente per tutte le prime 750 canne di lungo, è misurata per altrettanto, cioè per canne 750: l' altezza, o profondità mezzana è di palmi 8. Le rimanenti canne 2800 di lunghezza, anno di larghezza media (cavata da dieci diverse prove) palmi 188: di profondità intorno a palmi 30.

De' rami poi di questo maggior torrente, quello che si gettò nelle vigne, ed altri campi coltivati, dalla prima sua diramazione fino alla fine, ha di lunghezza canne 1150: delle quali, canne 1050 anno la mezzana larghezza (riscontrata per tre scandagli) di palmi 207; la profondità di palmi 10. Il resto di questo ramo ha di larghezza intorno a 100 palmi.

Il ramo poi che corse verso *i Cappuccini*, è lungo canne 1800: largo palmi 548, somma mezzana raccolta da sette diverse prove: alto in-

Id modo expediendum superest, ecquis modus, mensurave fuerit ejus universim materiæ, quam hoc incendio Vesuvius in torrentes egessit: hoc autem supputatione rudiore utcunque præstabimus. Jam maximi torrentis longitudo, qui a novo montis chasmate ad mare usque protenditur, Neapolitanis mensuris (quas Cannas *vulgus appellat)* 3550 *fere constat. Neapolitana* Canna *palmis item Neapolitanis octo comprehenditur: palmus autem nostras pede Parisiensi sexta parte minor est; ut sex Neapolitani palmi quinque pedibus Parisiensibus æquiparentur. Latitudo ab ipso torrentis exortu per cannas fere* 750, *totidem cannis definitur: media profunditas palmis octo. Quæ in longum supersunt cannæ* 2800, *latitudinem mediam (quantum ex decies repetitis, atque ad rationem redactis observationibus innotuit) obtinent palmorum* 188: *mediam vero profunditatem palmorum* 30.

Ex majoris rursus torrentis derivationibus, rivus ille qui in cultos campos vineasque effusus est, a puncto discessus ad longitudinem habet cannarum 1150: *ex quibus cannæ* 1050, *latitudinem mediam, triplici exploratione cognitam, dant palmorum* 207; *profunditatem palmorum* 10. *Reliquæ in longum diffusæ materiæ latitudo, est cannarum fere* 100.

At rivus, qui Cappuccinorum *Cœnobium versus delatus est, longitudinem exhibet cannarum omnino* 1800. *latitudinem, septies repetitis observationibus deprehensam, palmorum* 548: *profunditatem palmorum* 20 *fere. Ex qua ratione conficitur, mate-*

intorno a 20 palmi. Dal qual computo si raccoglie, che la materia strutta infocata, che è scaturita dal Vesuvio in questo incendio (non essendovi compreso nè tutto quello, che n' è uscito in forma di cenere, o di pietre; nè quello di più, che in forma di lave è sgorgato dalla superiore antica bocca) importi palmi cubi intorno a 595'948000.

teriam illam, quæ torrentis igniti specie e Vesuvio profluxit (nam de cineris, lapidumque incendii tempore ejaculatorum; ut & de reliquorum minorum torrentium a supremo vertice devolutorum mensura, nullam iniri hic rationem fatemur) palmos cubicos æquare fere 595'948000.

CAPO TERZO

D' altre cose osservabili intorno alle Lave del Vesuvio.

Tutto ciò, che finora è stato detto del Torrente di fuoco, che'l Vesuvio ha gettato, risguarda alcune sue circostanze e qualità più palesi ed ovvie: conviene ora prendere a ragionare d' altre sue proprietà degne di esser notate in questa istoria, e sulle quali abbiamo noi stimato convenevole di far le nostre qualunque considerazioni. E prima di ogni altra cosa egli è da avvertire, che altro sia considerar una Lava allora allora vomitata dal monte; altro, quando l'incendio sia del tutto cessato: poichè nel primo caso non si osserva altro in essa, che la fluidità, che si riconosce a vederla scorrere, come fanno i liquori; e l'esser rovente, ed incendiaria: imperocchè guardata di notte, a qualsisia gran distanza getta un lume, non già splendente, qual suole la fiamma viva; ma un lume più smorto, come è quello delle cose arroventate, che ardono senza fiamma: e chi si avvicinasse ad essa di pochi passi, sentirebbe

Quidquid hactenus de Vesuviano Torrente igneo narratum est, notiora quædam, magisque obvia illius adjuncta complectitur: reliquum est, ut de nonnullis aliis, quæ ratio historiæ hujus postulare, quæque operam qualemcunque nostram mereri videntur, verba faciamus. Et principio quidem illud in antecessum animadvertendum, torrentem hunc bifariam spectari expendique posse: sive cum recens e monte effusus est; sive postquam incendium plane desedit: hæc enim duo longe diversa sunt. Tum enim, cum primum erupit, & fluit quidem ille, liquorum instar, atque ignescit, vimque habet urendi; nam per noctem lumen quam longissime emittit, non vivax illud quidem ac rutilum, quale flamma consuevit; sed languidius atque enervius, eorum corporum modo, quæ citra flammam candefiunt: tum qui ad ignitum id flumen propius accesserit, is profecto vim

rebbe la forza violentissima del suo calore, siccome la sentono troppo bene e gli arbusti, e gli edificj, e tutto ciò in che s'incontra. Ma un poco solo che in essa manchi la veemenza del fuoco, perde tosto la sua fluidità, e si rappiglia non solo, ma si rassoda in sasso durissimo, e stritolabile: indi va perdendo il colore infocato; e poi a mano a mano, benchè stentatamente, e con molto indugio, il calore.

Per parlar dunque in primo luogo della fluidità di questa materia, essa si può acconciamente paragonare a quella del bitume strutto; e forse più anche alla fluidità del vetro fuso: ma questa fluidità, o mollezza, che debba dirsi, non è eguale sempre in tutte le lave, nè per tutto il suo corso la stessa lava ne ritiene sempre un grado eguale. Imperciocchè oltre a quel divario, che può nascere dalla condizione della materia, che ella porta, e dalla mescolanza di varj corpi, più o meno capaci di sciogliersi, e divenir discorrenti; certamente la maggior forza del fuoco dee produrre maggior fluidità nella materia stessa: e quindi si può intendere, come sia avvenuto, che la lava sboccata dalla nuova crepatura in quest' ultimo incendio, sia stata di molto più fluida, che l' altra versata dalla superior bocca; ciò che dal movimento dell' una e dell'altra si può argomentare; poichè ha prevaluto la forza del fuoco assai più in una parte, che in un'altra: e come altresì nel medesimo torrente si noti sempre fluidità maggiore, quanto egli sia più vicino alla sua scaturigine; la quale va poi egli perdendo a poco a poco, quanto più da quella si dilunga. E se la fluidità della materia anzidetta non è del

vim illius igneam vehementissimam sentiet, quemadmodum & ipsa pessimo suo sentiunt arbusta, ædificiaque, ac cetera omnia, in quæ is torrens incurrerit. At vero si quid vis ignis remiserit, extemplo fluendi facultate deficitur; ut non coire solum & coalescere, sed & in saxum dirigere videatur: tum ignitam speciem, coloremque; postremo, sensim tamen ac pedetentim, ipsum etiam calorem amittit.

Ut primo igitur de materiæ hujusce fluore disseramus; nobis videtur ille non incommode fluori vel bituminis liquati, vel etiam magis vitri fusi comparari posse. Sed fluxus hujusmodi, (sive mollitia magis ea dicenda sit) nec in omnibus torrentibus par omnino deprehenditur, nec parem in quavis ejusdem torrentis parte gradum, rationemque servat. Præter enim id discrimen, quod a primigeniæ materiæ conditione, atque ab admistione diversorum corporum, alterius altero solubilioris, proficiscitur; certe ipsa vis ignium potior ac vehementior majorem eidem, ac ceteroquin pari materiæ, fluxum ingenerare potest. Qua ex re commode intelligimus, qui factum sit, ut ignitus fluvius nupera hac eruptione a recenti montis hiatu effusus, multo fluidior eo fuerit, qui e superiore cratere manavit; id quod ex inæquali utriusque cursu addidicimus: nimirum in parem materiam haud par ignis actio atque efficacia fuit. Necnon & illud assequimur, quamobrem torrens ipse, quo scatebræ suæ initiis propinquior est, eo majore impetu fluat: & contra, quo inde longius abierit, eo etiam amplius de fluore re-

del medeſimo grado tutte le volte che dal monte ſcaturiſce ; nè in un medeſimo torrente eguale ella è per tutta la eſtenſione del ſuo corſo ; ella non è parimente eguale nelle parti del torrente eſteriori, e nelle interiori. Imperciocchè è ſtato oſſervato da molti molte volte , che nel tempo ſteſſo che la lava ſi muove , ſe ſi percuotano con la punta di un lungo baſtone le parti, che ſono nella eſterior faccia di eſſa , s' incontreranno dure a ſegno , che fin anche riſuoneranno : e pure intanto la midolla, o ſia la maſſa interiore di cotal torrente ſarà fluida ; poichè altrimenti non potrebbe ſcorrere, come ella pur fa.

Ma ſe foſſe alcuno, il quale voleſſe porre in dubbio queſta fluidità, o, per dirla più propriamente, liquidità e mollezza della materia gettata dal Veſuvio; e ſi deſſe a credere, che le noſtre lave non foſſer altro, che una maſſa di rottami di pietre bruciate , e di cenere infocata , la quale ſcorreſſe per lo violento , e continuo urto che riceve dalla forza del fuoco ; non altrimenti che ſi veggono le pietre , e'l calcinaccio di un edificio rovinato muoverſi tutte in un corpo , e fluire in un certo modo , ſe ſieno in luogo baſtantemente declive (alla quale opinione potrebbe dare maggior peſo l' oſſervazione della lava medeſima nell'atto che ſcorre, in cui altro non vedeſi , che pietre rotte, e ſaſſi , e maſſe di altre terre, e cenere, moventiſi rovinoſamente, ed urtantiſi infra di loro, ſenz'alcun ſegno di coſa liquida che le accompagni) chiunque, dico, così credeſſe, potrà di leggieri eſſer convinto in contrario , ſe ponga mente a due coſe fra l' altre. Per la prima, baſterà ch'egli oſſervi pur

remittat . Ad hæc , ſicut non omnes ignei amnes æquabiliter fluere conſuerunt , nec quacunque in parte locove torrens idem , ut dictum, fluxu pollet æquabili; ita longe etiam alia vis fluendi in partibus torrentium extimis, ſeu ſuperficie , ac in viſceribus prope ipſis eſſe comperitur. Quippe a multis ſæpe obſervatum eſt , tum , cum ſeſe torrens evolvit , ſi oblongo haſtili exteriores ejus partes verberentur, eas tam firmas obduratasque deprehenſum iri , ut & ſonitum remittant , atque reſultent ; cum interea nihilo ſecius interior maſſa liqueat : fluit enim illa ; quod certe , ni liqueret , omnino non poſſet .

Verum ſi quis forte hanc vim fluendi, ſeu, quam rectius dixeris, liquiditatem Veſuvianæ materiæ ejuſmodi abjudicare velit , ſibique perſuadeat, torrentes hoſce nil niſi maſſam quandam eſſe ambuſtorum ruderum , cineriſque igniti , eamque ſolo violento continentique motu ab igni ſuſcepto defluere : non ſecus atque conſpicimus, ſaxa cæmentaque ſubruti ædificii uno deferri impetu , moverique & quodammodo fluere , ſi loci natura patiatur (cui profecto ſententiæ momentum addere ipſa torrentis etiamnum fluentis contemplatio poſſit ; quippe in quo nihil præter confractorum lapidum congeriem, terræque, ac cineris prærupte ruentium , ſeſeque viciſſim impellentium ſpeciem tibi videre videaris, ſine ullo liquiditatis indicio) ſi quis, inquam, ita opinetur , is facile ab ea opinione diſcedet , ſi duo præter cetera animo reputaverit . Primo quidem , ſi vel ſemel ad internas fluminum iſtorum partes animum adverterit, deprehendet

pur una volta l' interior maſſo di queſti noſtri torrenti; poichè lo troverà così ſodo, ed inſieme formato in un corpo ſolo indiviſo per tutto il lunghiſſimo corſo che eſſi an fatto, che intenderà eſſere impoſſibile, che foſſe ſtato altro, che materia liquida e fluente da prima, poi quagliata e raſſodata nel modo che ſi vede. E dipoi quella croſta, o gruma appiccata alle pietre incontrate dalla lava, la qual gruma vedeſi adattata, e conformata alla figura delle pietre eſattamente, ne ſomminiſtra chiaro argomento, ch' eſſa ſia una volta ſtata molle, e pieghevole. Per tacere de' chiodi, e d'altri corpi avveniticci, incaſtrati eſattiſſimamente in alcuni pezzi di quella materia; la quale ſe non foſſe ſtata molle, non avrebbe certamente potuto ricevere tali coſe, e rinſerrarſele così bene dentro. Siamo entrati in queſta briga, di porre in chiaro la liquidità della materia, che menano i torrenti di fuoco del noſtro Veſuvio, poichè al ſolo guardarli di paſſaggio, non ſi viene facilmente in cognizione del vero: e molti, o per errore, o per abuſo di parlare, non an moſtrato d' intendere preciſamente la natura di queſta materia, chiamandola altri polvere, altri cenere, altri ghiaja; come ſi può raccogliere dalle parole di Caſſiodoro (1), del Carafa (2), del Borelli (3), e d' altri (4).

Tor-

det tam ſolida omnia, inque unum veluti corpus conflata, atque compacta per id omne, quo decurrerint, ſpatium, ut omnino intelligat, fieri non poſſe, quin fluxa liquidaque primo ea materia exſtiterit, quæ deinde in tantam ſoliditatem duritiamque conceſſerit. Rurſum cruſta, quæ ſaxis, a torrente inter fluendum adſcitis, adhæreſcit (quæ nimirum cruſta ſaxorum ipſorum figuræ, ut dictum, apprime reſpondet) locupleti documento eſt, ipſam aliquando mollem fluidamque fuiſſe: ut de clavis, aliiſque corporibus extrinſecus aſſumtis taceamus, quæ materiæ iſtius penetralibus artiſſime cohæſerunt: niſi enim materia illa mollis primum exſtitiſſe ponatur, nullus intelliget, qui valuerit ea vel tam facile arceſſere, vel tam intime complecti. Porro curam hanc laboremque aſſerendæ liquiditatis Veſuvianorum amnium idcirco ſuſcepimus, quoniam torrentes hos curſim ſemel, aut iterum intuentibus, haud facile veritas innoteſcere poteſt; pluresque ſunt, qui vel errore, vel perverſo loquendi uſu, non ſatis hujus materiæ indolem cognoviſſe videntur; cum eam alteri pulverem, alteri cinerem, alteri glaream appellitarint; ut de Caſſiodoro (1), de Carafa (2), de Borellio (3), aliiſque (4) dici poteſt.

Jam

(1) *loc. citat.*

(2) Il Carafa avendo in tutta la ſua opera *de conflagratione Veſuviana* parlato di queſte Lave coll'appellazione di cenere infocata *ignitus cinis*; uſa in un luogo preciſamente queſte parole: *nunc adeo obduruit cinis ille, ut in lapidem diriguiſſe videatur*: le quali moſtrano, che a lui foſſe ſtata veramente ignota la natura delle lave Veſuviane in quanto alla loro mollezza.

(3) Il Borelli nell' iſtoria dell' incendio d' Etna non nomina i torrenti di fuoco con altro vocabolo, che con quello di *Giarea* da per tutto: quantunque dia poi della coſa una deſcrizione aſſai aggiuſtata e conveniente.

(4) Tanto è certo, che molti non an capito il vero della natura delle lave gettate da' Vulcani,

Tornando ora al noſtro iſtituto, conviene dir qualche coſa della diverſità, che incontraſi, per conto della fluidità, fra la materia eſteriore, ed interiore della lava: eſſendo ſtato già da noi accennato, che la eſteriore ſoglia eſſer più dura, anzi dura affatto nel tempo ſteſſo, che l' altra interiore è molle tanto, quanto biſogna per poter fluire. Di queſto divario fa menzione anche il Borelli nel ſuo trattato dell'incendio d'Etna: e per aſſegnarne la cauſa, ricorre egli con ottima ragione alla forza dell'aria, la quale toccando la porzione eſteriore di quella materia, che nel di dentro e nel di fuori è per ſua natura egualmente liquida, ne ſottrae e diſſipa tanto di calore, quanto baſta per farle perdere la ſua primiera mollezza: ed ecco come uſcito che ſia il torrente all'aria aperta, toſto s'incroſta, e ſi raſſoda nella parte ſua eſteriore. Dal qual ſentimento noi non poſſiamo diſconvenire; ed aggiugniamo, che ſe ad alcuno pareſſe pure ſtrana una tanto ſubitanea mutazione; e non s' induceſſe ad intendere, come poſſa l' aria congelare in un certo modo quella ferventiſſima materia, quando più toſto dovrebbe una materia così efficacemente infocata riſcaldare, e render fervida l'aria: noi proponiamo a coſtui l'eſempio volgariſſimo del vetro fuſo; il quale, rovente come è, quando è apparecchiato per

Jam vero, ut ad inſtitutum nos noſtrum revocemus, nonnihil etiam de vario diverſoque fluore, qui in diverſis torrentium partibus, externis ſcilicet, atque interioribus, obſervatur, dicendum eſt: quandoquidem, ut ante docuimus, externæ jam tum rigent, cum intimæ vel in fluxum molles ſunt. Hanc differentiam Borellius quoque in diſſertatione de conflagratione Ætnæa & agnovit, & tradidit: ejuſque rei cauſſam, ſatis profecto accommodate, in aëris efficaciam confert, qui maſſæ totius, jam univerſim liquentis, exteriorem quidem partem allabendo afficiens, tantum inde caloris ſubducit ac diſſipat, quantum præſenti mollitiei adimendæ ſatis eſſe poſſit: eoque fieri, ut ſtatim atque in apertum torrens erupit, pars illius exterior, cruſta ſuperinducta, prope in ſaxum obdureſcat. Cui quidem ſententiæ repugnare ipſi plane non poſſumus: quin & illud adjicimus, quod ſi cui forte tam ſubita commutatio inſolens difficiliſque videatur; ſibique perſuadeat, potius aërem tam ferventis ignitæque materiæ propinquitate, atque attactu incaleſcere oportere, quam ferventiſſimam materiam vi circumſtantis aëris refrigeſcere; is vulgato vitri fuſi experimento refelli poterit: quod cum ad nota artificia in caminis comparatur, igneſcit quidem & candeſit majorem in modum; at

cani, che il Comentatore di Virgilio, Carlo Ruè, volendo illuſtrare quel *liquefacta ſaxa* ben due volte dal Poeta uſurpato al verſo 473 del primo della Georgica, ed al verſo 576 del terzo dell' Eneide, in parlando di Etna; ſoggiunge nelle annotazioni al primo luogo: *Saxa exeſa, & igne comminuta, ſeu pumices aridos ac ſpongioſos, vel cineres: quod inde conſtat magna interdum copia erumpere*. E nelle annotazioni all' altro luogo dell' Eneide: *Exeſa in pumices, commutata in cineres, qui torrentium inſtar inde erumpunt &c.* Ecco come il giuſto, e propriiſſimo parlare del Poeta viene pervertito colla falſa interpetrazione dell' ineſperto Comentatore.

li consueti lavori entro le proprie fornaci, pure per pochissimo tempo che stia all'aria, si ferma, e si congela a quell'alto segno, che tutti sanno; acquistando un grado sensibile di fragilità, dote affatto contraria alla mollezza. Nel qual avvenimento egli è chiaro, che non debba attendersi solo alla forza dell'aria, ma all'indole eziandio, e proprietà speciale de'corpi, su de'quali esercita quella la sua forza. Imperocchè il bitume, per esempio, la pece, e cose altre di questo genere, sciolte al fuoco, ancorchè al primo tocco dell'aria fredda comincino a coagularsi, non è però che acquistino facilmente un' intera sodezza: anzi, poichè questa intera sodezza per natura loro non conviene, si può dire che non l'acquistino giammai: ma il vetro, siccome anche proporzionatamente i metalli fusi, per poco che si allenti intorno ad essi l'azione del fuoco, si rimettono tosto nel loro primiero stato di durezza, siccome per esperienza tutti sanno. Ma fuori di quella parte, che giustamente all'aria viene attribuita, noi riconosciamo un'altra ragione, per cui accade, che la corteccia delle lave infocate sia differente dall' interior massa intorno alla consistenza: e questo nasce dal considerare, che non tutto ciò che questi torrenti sogliono menar seco a galla di pietre, e di ghiaja, sia una parte, e come un rilievo, o schiuma del torrente stesso: ma, secondo il nostro giudizio, potrebbe buona parte di quel rottame esser veramente pietre, e sassolini, e terra, trasportate dalla lava o nel suo primo sbocco (sicchè appartenessero a quella crosta del monte, che si è dovuta rompere, e disfa-

mox, ut in apertum eductum est, in tantam duritiam cogitur, ut & summam fragilitatem, qua nihil est magis a mollitia alienum, induat. Qua in re & illud constat, non solum vim aëris notandam esse, sed indolem etiam peculiarem eorum corporum, in quæ vim suam aër exercet: etenim bitumen, pix, aliave id genus, ad ignem resoluta, quanquam ad primum frigidi aëris allapsum coagulari incipiunt, tamen non penitus solidescunt: immo, cum ejusmodi soliditas illorum corporum naturæ minime conveniat, affirmare tuto possumus, illam nullo unquam tempore adscitura fore. At vero vitrum, ceteraque, suo quælibet modulo, metalla fusa, vix dum remittente ignis in ea actione, pristinum duritiei statum extemplo recuperant: id quod omnes experientia sumus edocti. Ceterum præter id discrimen, quod aëri haud immerito fertur acceptum; aliam nos caussam subesse cognoscimus, quare torrentium superficies ab interiore massa, firmitudine ac soliditate dissideat: nimirum, quod lapidum glareæque his torrentibus supernatare solet, id non omne partem esse, ac veluti spumam torrentis ipsius; sed, opinione quidem nostra, pleraque illa adscititia esse, fluminique igneo adjecta, vel cum primum e montis faucibus ejectaretur (proindeque ad eam montis crustam pertineant, quam torrens ipse exitum affectans diffindere amolirique debuerit) vel forte deinceps in decursu objecta arreptaque: in summa, illa esse ejusmodi, ut igni his immutandis liquandisque nec temporis fuerit, nec virium satis;

disfare, per dar l' uscita alla materia suddetta) o incontrate altrimente a sorte nel cammino, che la lava stessa ha fatto : tali in somma, che non avesse avuto forza e tempo il fuoco di trasmutarle, e squagliarle intieramente; ma che avesse solo bruciate, o abbronzate, o calcinate, secondo la diversità della loro natura. Ci siamo indotti a creder così per molti riguardi; poichè primieramente s' incontrano spessissimo di queste pietre nell' esterior confine delle lave, le quali mostrano natura differentissima dalla intiera massa, e differentissima altresì tra loro: la qual cosa non accaderebbe per avventura, se dovessimo pensare, come spiega il Borelli, che altro esse non fosser mai, che frammenti, e rottame di quella crosta dura, che prodotta per forza dell' ambiente sopra tutta la massa fluida, per lo movimento difforme, ed ineguale delle sue parti, fosse venuta a rompersi e spezzarsi sempre più; onde poi risultassero quelle tante varie figure, e moli differenti, che in esse si ravvisano. Imperciocchè accadendo alla interior massa dopo qualche tempo quello stesso, che accade alla corteccia più presto; dovrebbono poi finalmente, quando fosse l'una e l' altra parte del pari indurita, apparire omogenee, e di similiantissima natura del tutto. Dipoi la moltitudine della ghiaja, e delle pietre soprastanti alla lava non s' incontra, se non nelle parti di essa più lontane dalla scaturigine : ciò che succede, perchè dopo più lungo cammino, maggior quantità di queste pietre ha potuto la lava raccogliere. E finalmente nella superficie inferiore della lava, con cui essa tocca la terra, si vede pur nata una certa crosta più porosa, ed affatto aspra, e scabra, la quale non par fatta altrimenti dall' aria; non essendovi spazio tra 'l suolo, e una materia liquida pesantissi-

tis; sed ea, pro suo cujusque ingenio, vel concremarit, vel superficie tenus ambusserit, vel in calcem redegerit. Porro ut ita opinaremur, multis rationibus adducti sumus. Primum enim sæpissime videas in torrentis margine complura ejus generis saxa tam ab interiore massa, atque adeo ab ceteris saxis affinibus, natura diversa, nullo ut pacto tibi (quod Borellius forte arbitratus est) persuaseris, ea fragmenta, frustaque esse illius crustæ, quæ primum aëris ope toti liquenti massæ superinducta, tum præ diverso disparique partium motu disjecta sit, atque discesserit : indeque tanta partium, ac formarum varietas exstiterit. Cum enim interior massa, serius illa quidem, verum æque ac cortex ipse obdurescat; necessario deberent tandem utraque homogenea, ejusdemque prorsus indolis apparere. Rursum tam magna glareæ lapidumque torrenti supernatantium copia nonnisi in remotioribus ab ipsius torrentis origine locis visitur; ut indicio sint, quo ulterius ille progressus sit, eo uberiorem talium corporum multitudinem offendisse, arreptamque secum tulisse. Postremo, imæ etiam superficiei, qua ignitum agmen hoc terram contingit, crusta adnata deprehenditur asperior, ac fere spongiosa; quam certe nemo sanus ab aëre effictam putaverit; cum inter solum, liquidamque materiam maxime gravi-

tiſſima, in cui poſſa l'aria cacciarſi, ed aver luogo di raffreddare che che ſia; ma ſembra più toſto che ſia fatta una cotal croſta da terra, ed arena, e petruzzole minute concotte dal fuoco, ed ivi come incaſtrate. Di queſte ragioni propoſte per lo noſtro intendimento vale aſſai più l' attenta conſiderazione, ed iſpezione della coſa ſteſſa; la quale dà a veder chiaramente, che così ſia, come da noi è ſtato diviſato: e che, oltre a quello che vi è di proprio della *lava*, portato ſeco dalle fornaci, in cui quella materia fu dapprima apparecchiata; vi ſia ancora molto incontrato per via, e per forza dell' eſtremo caldo mutato ed alterato nel colore, nel peſo, e nella conſiſtenza: e quindi ſi può intendere, perchè ſempre vicino alla bocca, donde ſgorgò, ſia la materia di queſti torrenti più pura, più omogenea, e di color più carico; cioè quando non ſia ancora, per la meſcolanza di tanti altri corpi, alterata e degenerata.

Ma laſciando queſto da parte, egli è degno di oſſervazione, che la liquidità, o fluidità di queſte materie ſia in un grado aſſai rimeſſo; e che di gran lunga non ſi accoſti alla fluidità dell' acqua, o di altri così fatti liquori; della qual coſa ci verrà in acconcio di parlare, quando tratteremo del moto, e cammino lentiſſimo di queſti torrenti di fuoco. Ma pure per un ſaggio non diſprezzabile di queſta verità, giova porre ſotto la conſiderazione de' lettori ciò, che noi oſſervammo ocularmente pochi paſſi diſcoſto dalla nuova bocca; donde ſcaturì il più vaſto torrente di materie liquefatte in queſt' ultimo incendio. Si preſentò ivi alla noſtra oſſer-

vitantem nullus aëri locus nedum ad agendum, ſed ne ad subrependum quidem reliquus eſſe poſſit. Longe ergo veriſimilius eſt, cruſtam illam ex terra, glareaque, ac lapillis ab igne torridis, ibique quaſi affixis intimeque coaleſcentibus conflatam eſſe. Sed enim præ his omnibus, quas ad opinionem hanc noſtram firmandam attulimus rationes, ipsa torrentis oculata ac diligens obſervatio ſcrupulum omnem eximet; ipſoſque etiam obluctantes in ſententiam noſtram coget: evincet enim, præter eam partem flumini iſti primigeniam cognatamque, quam ſecum illud ex ipſis montis viſceribus eduxerat, plurimum etiam forinſecus acceſſiſſe, inter decurrendum adſcitum; idque impotentiſſimo æſtu prope in aliam naturam, in inſuetum nempe colorem, gravitatem, & ſoliditatem, abiiſſe. Cujus poſitionis & illud etiam conſectarium eſt; quamobrem materia iſthæc prope hiatum ipſum montis, ex quo evomitur, purior, magiſque impermiſta, coloreque etiam ſaturatiore videri ſoleat; tum videlicet, cum nondum tot admiſtis corporibus conturbata eſt; nec dum propemodum a ſe ipſa deſciverit. Sed hæc hactenus.

Porro illud notandum, fluxum hunc igneorum amnium admodum lentum eſſe, multiſque partibus remiſſiorem aquæ, ceterorumque ejuſmodi liquorum curſu: qua de re plura alias, atque opportunius. Interim tamen ad rei hujuſce probationem juvat illud afferre, quod nos ipſi non procul a nupero montis hiatu, unde vaſtiſſimus recenti hoc incendio torrens erupit, mirati ſumus. Cuncta nobis accura- te

osservazione un sasso, incontro al quale essendo venuta ad urtare quella materia fluente, quasi per di fronte, a modo che ogni altro liquore avrebbe fatto, quando ivi impetuosamente fosse venuto ad urtare, ne schizzò qualche porzione all'aria, sollevandosi forse per quattro dita sopra il piano, o sia livello della pietra. Ma in luogo di ricadere, e riunirsi con la corrente, restò quella cotal porzione quivi sospesa, e rassodata, alla medesima altezza; rappresentando quasi una specie di quelle vegetazioni, che i Chimici chiamano, e fanno vedere con varj metalli, sollevantisi sul fondo d' un vaso, ed arrampicantisi su per le pareti del vaso stesso. Il qual fenomeno dee renderci persuasi di due cose nello stesso tempo: e della tenacità di questo fluido; e della celerità dell' azione dell' aria in congelarlo: delle quali due cose qualunque fosse mancata, non avrebbe certamente avuto la sua riuscita questo avvenimento. E pure in parte così vicina al principio del torrente dovea la materia esser più fluida e più calda che mai, per ciò che n' è stato da noi detto dianzi; e per quello ancora, che, seguendo l'osservazione del moto di queste lave, appresso verrà a dirsi.

L'altra proprietà della lava ancor fluente, si è la forza del suo calore; in cui è da considerarsi prima l' attività, o efficacia; e poi la durata; l' una e l'altra veramente maravigliose. Ed in quanto alla prima, che è l' efficacia, ed attività della materia infocata delle lave, essendo volgarmente noto, e per la comunale e quotidiana osservazione, e per più sottil esame fattone da eccellenti sperimen-

tato-

te lustrantibus forte saxum occurrit, in quod cum ignitum flumen pene recta incurrisset, exsiliit quidem illius pars ceterorum liquorum modo, si in eundem locum forte magno impetu fuissent adacti, quatuor ferme digitis super saxi superficiem effusa: at cum recidere, refluereque cum cetero agmine debuisset; hæsit, concrevitque eodem loci; speciem videlicet aliquam imaginemque referens earum, quas Chemici dicunt, Vegetationum; quas videlicet ipsi diversis metallis exhibent, ex imo vase, quo continentur, per interiora ejusdem latera sursum enitentibus. Quod spectaculum duo nobis pariter cognoscenda obtulit: mirificam scilicet ejus materiæ tenacitatem; & incredibilem ad eam obdurandam aëris efficaciam; quarum profecto rerum si alterutra defuisset, nil plane ejusmodi factum esset. Quodque magis mirere, prope ipsum torrentis exordium, ut monuimus, id contigit; nimirum cum materia ipsa liqueret, ferveretque ut cum maxime; quemadmodum ex his, quæ adhuc disputavimus, quæque deinceps sumus de horum fluminum motu dicturi, aperte constat.

Altera torrentium ignitorum etiamnum fluentium conditio insignis, est immanis quædam, planeque incredibilis ignea vis; cujus quidem primum efficacitas, tum vero diuturnitas atque longævitas expendenda nobis est. Et ad primam quod attinet; quandoquidem satis jam inter physicos constat cum experientia populari, tum vero accurato a viris doctis tentamine instituto, vim caloris atque energiam non esse octo illis gradibus, quos Scholæ commentæ sunt, metiendam (cujus quidem

posi-

tatori,che la forza del caldo non debbasi estimar solamente per quegli otto gradi dalle antiche scuole pensati; dalla qual dottrina seguirebbe, che tra fuoco, e fuoco niuna differenza potesse esser giammai: ma che soglia sempre il calore esser proporzionale alla saldezza, o densità della materia, a cui si apprende: da ciò si può raccogliere agevolmente, quanto efficace debba essere, e poderoso il caldo della materia delle lave. Nè questa attitudine, o capacità di ciascheduna materia a ricever più efficacemente il caldo, si ha da cavar solamente dalla densità di essa; ma alcune materie sono, le quali per altra occulta e propria qualità sono più atte a ricevere,e a conservare in grado altissimo il calore. E perciò non solamente noi vediamo, che i metalli generalmente sieno più efficacemente caldi di altri corpi più rari, e leggieri; ed i legni più duri e tigliosi lo sieno altresì d'altri legni più frolli: ma, per quell' altra special proprietà, le materie minerali accensibili, come il zolfo, e'l bitume,sogliono essere più efficacemente caldi di molti altri corpi,di loro per altro più ponderosi, e densi; siccome altresì le ragie, e le gomme; e l'olio stesso, che dell' acqua è più leggiero, pur sarà dell'acqua più capace di calore. Se dunque dalla saldezza, e dall'altra accennata special natura di alcuni corpi dipende l' efficacia del caldo, di cui sono essi suscettibili,intenderà ognuno,quanto la materia delle lave del Vesuvio debba essere violentemente calorosa. Imperciocchè, non entrando ora ad esaminare, se in questa materia sia, o non sia mescolanza di metalli: e posto che pur vi sia, a qual misura sieno i me-

positionis consequens illud esset,ignem ab igni discrepare quidquam non posse) sed calorem materiæ, quam forte corripuerit, firmitudini, ac densitati respondere: hoc, inquam, posito, facile exinde conficitur, quam vivaci, quamque acri calore materia isthæc fluviorum exardescat. Neque tamen tota concipiendi caloris disparitas ab una densitatis materiæ disparitate petenda est: quippe permultæ materiæ sunt, quæ peculiari, atque occultiore indole & ad concipiendum acrius, & ad diutius retinendum calorem comparatæ sunt: itaque passim videmus, non solum metalla vehementius, quam tenuiora rarioraque alia corpora, inflammari; lignaque item firmiora ac spissiora præ fragilioribus; sed & mineralia corpora, quæ accendi quoquo modo possint, ut puta sulphur ac bitumen, peculiari, quod dicebamus, facultate longe efficacius, quam alia multa, quamlibet graviora solidioraque corpora, incalescere: quo in genere resina etiam, gummique est, necnon oleum ipsum; quod aqua licet multo levius, multo tamen præ aqua vehementiore calore corripitur. Quæ cum ita sint, si quando hæ duæ res, materiæ, scilicet soliditas, peculiarisque corporum quorundam natura conveniant atque conspirent, nemo non videt, calorem ejusmodi præter modum efficacem immanemque futurum. Atqui ejusmodi omnino est Vesuvianorum torrentium ignis. Nam, ut mittam hic quærere, habeat materia illa, necne, admista metalla, tum, si habere ponamus, quoto gradu, quotave parte admista habeat; hæc inquam, ut omittam; id unum satis ha-

i metalli incorporati in essa ; basterà guardar solo alla densità , o al peso specifico(che della densità è il più sicuro indizio) di questa materia, per rendersi persuaso della forza del calore , di cui essa sia capace. Aggiungasi a questo la mescolanza ancora del zolfo, e del bitume, e de'sali; che a buona ragione apparirà, che'l calor delle nostre lave uguagli l' estremo grado del caldo , di cui possiamo noi aver riprove sulla terra . Sia questo detto e proposto innanzi tratto per qualsisia generale intelligenza dell' affare : riferiremo ora le osservazioni , ed i saggi che si fecero per misurar più precisamente in qualche modo questa eccessiva forza del caldo delle lave Vesuviane .

La mattina de 5 Giugno , cioè quindici giorni dopo il profluvio delle materie infocate del monte , furono alcuni nostri Accademici alla *Torre del Greco* di buonora , sicchè l' aria era per anche oscuretta; e fattisi d' appresso alla lava , osservando in quà ed in là , venne loro veduta in picciola distanza dal Convento *del Carmine* in un fondo di due palmi , o poco meno , risultante dal cavo , che lasciavano tra loro per avventura alcune pietre della lava stessa , una fucina ardente e vivace molto; tanto , che le pietre di quel fondo sembravano ferro bene arroventato. S' ingegnarono di prendere alcuna di quelle pietre infocate , sulle quali dettero de' gagliardi colpi di martello, per vedere di che sodezza fossero, essendo per anche a tanto alto segno roventi . Ma queste in cambio di arrendersi , si stritolarono , ed andarono in pezzi scintillanti , tanto sode erano , ed indurite . Presero in oltre a fare

habuerimus, si ad solam ejus materiæ densitatem, atque ad ingentem (quæ densitatis indicium fidissimum est) gravitatem animum advertamus; ita scilicet, qualem, quantamque vim caloris arcessere illa ferreque possit, liquido apparebit . Quod si , super his, permistam quoque illam materiam reputaveris, atque concretum sulphure , bitumine , salibusque ; profecto jure ac merito statuas , torrentes hosce supremum illum caloris gradum , quem sentire , quemque assequi cogitatione possumus , exhibere . Hoc autem dictum a nobis hic esto velut in antecessum , rei generatim utcunque indicandæ gratia : jam vero exponemus , quæ ratio nobis inita, quæve facta pericula sint , ut certius aliquid , liquidiusque de caloris hujus efficacia cognosceremus .

Nonis Juniis , nimirum decimoquinto a torrentium eruptione die, Socii quidam nostri summo mane in Herculanium profecti sunt , cæloque nondum plane albente ; qui propius ad torrentem accedentes , rimantesque curiosius omnia, inter fortuita saxorum interstitia cavernulam quandam duos ferme palmos altam offenderunt, ardentem, vividamque ; ut saxa scrobis illius , igniti ferri candorem referrent . Arreptorum inde lapidum , qui tantopere adhuc ignescerent , cum soliditatem crebris gravibusque mallei ictibus tentassent , non cedere illi quidem , sed conteri magis, inque minutissimas micantesque partes abire: tanta nempe illis firmitas , soliditasque inerat . Tum vero aliis quoque argumentis eandem torrentis vim igneam explorare pergunt . Saxis illis ardentibus plumbi frustulum conicæ figuræ injiciunt,

a fare il cimento della forza del fuoco della lava in varj paragoni: e perciò posero su quelle pietre roventi un pezzuol di piombo di figura conica, del peso di due once; ed osservarono, che dopo due minuti e mezzo di tempo cominciava ad ammollirsi; dopo tre minuti e mezzo era tutto squagliato; sicchè scorrendo in giù, andò a perdersi negl' intervalli vani che erano tra pietra, e pietra. Un altro pezzo di piombo di simil figura e dello stesso peso adattarono sopra una pala di ferro, del tutto infocata, e rovente, sostenuta su de' carboni accesi fino alla fine dell' esperimento; ed osservarono, che quel piombo fino a' sei minuti e mezzo non dette segno alcuno di liquazione; ed appena a' sette e mezzo fu intieramente strutto. Questa massa di piombo strutto su della pala, e poi raffreddato, e serbante quella figura schiacciata, nella quale naturalmente si era dovuto ridurre per la sua antecedente liquazione, fu gettata su delle pietre infocate della lava; ed in un minuto e mezzo tutta si sciolse; avendo potuto concorrere alla celerità di questa operazione parte qualche poco d' interior mollezza, rimasa dopo la recente azion del fuoco; e molto più la forma sua schiacciata, attissima a far sentire più efficacemente la forza del fuoco a ciascuna particella di tutta la massa.

Di più, messo un vaso di rame con certa quantità d'acqua su di quella soprannominata fucina del torrente, dopo i tre minuti cominciò l'acqua a frigger sordamente; nel quarto fortemente bolliva: lo stesso vaso con egual misura d' acqua posto su d' una quantità di carboni bene accesi, che avessero imitato in un certo modo la disposizione, e vivacità del fuoco del torrente, a i

jiciunt, pondere duarum unciarum; idque comperiunt vix altero horæ minuto transacto mollescere: post tertium & dimidium plane diliquisse ita, ut inter illa saxorum intervalla deflueret. Alterum etiam plumbi fragmentum ejusdem prorsus tum figuræ, tum ponderis ferratæ palæ majorem in modum ignitæ, caminoque data opera accenso incumbenti, imponunt; atque animadvertunt, post sex horæ minuta nullum illud liquationis signum edere; vix post septimum penitus consumtum est. Hæc plumbi massula primum quidem liquata, tum frigefacta, candemque quam a liquatione induerat, figuram servans (pressam nimirum, atque contusam) cum rursum in ignitos torrentis lapides conjecta fuisset; tota intra horæ minutum et dimidium resoluta est; quam quidem in rem conduxisse putaverimus cum nonnullam (quantacunque ea fuerit) quæ a recenti ignis actione reliqua erat, mollitiam; tum vero, quam tradidimus, figuram; quæ omnium accommodatissima est excipiendæ vi ignium, atque in quamvis massæ particulam insinuandæ.

Ad hæc, aqua vasi infusa cum eidem ardenti cavernulæ fuisset applicita; post trium ferme minutorum spatium fervere leniter sine strepitu: post quatuor ebullire intemperanter. Paulo post, idem vas altero tanto aquæ perfusum flagrantibus carbonibus, (qui positu, ac vivacitate, quoad ejus fieri posset, ignem illum torrentis æmulari vide-

a i quattro minuti cominciò a friggger forte; nel quinto bolliva dirottamente. Dalle quali esperienze apparisce, che la forza del fuoco della lava, di cui si potè far uso da i nostri Accademici, vinceva, e non di poco, il fuoco de' carboni, e del ferro rovente; che sono delle specie di fuoco più efficaci, di cui noi abbiamo contezza. Ma questo eccesso della forza del fuoco della lava sopra ogni altro fuoco, crescerà di molto, se si consideri, che queste pruove non furon fatte già col fuoco più intenso, qual si dee creder quello, che regna nella parte interiore della lava, allora che questa è tuttavia molle e flussibile: ma quelle pietre adoperate per queste esperienze erano già tanto rassodate, che si stritolavano, anzi che cedere a' colpi del martello. Bisogna dunque credere, che molto avesser perduto di quella forza del caldo, che prima le avea liquefatte, e rendute scorrevoli. Per la qual cosa, quando da' riferiti saggi si fosse rilevato, che l'attività delle pietre infocate della lava fosse stata affatto eguale alla forza del fuoco ordinario (ciò che è falso, avendo prevaluto quella sopra questa) si sarebbe potuto argomentare dell' eccesso di attività del fuoco Vesuviano sopra il fuoco nostrale più veemente, dalla differenza che vi ha tra la mollezza flussibile della materia della lava, e la durezza stritolabile della materia medesima: imperciocchè concependosi, che fosse passata quella materia da fluida, che prima era, ad essere tanto dura, per gradi successi-

videretur) impositum, quarto horæ minuto fervere vehementer, quinto immodice æstuare visum est. Quibus experimentis compertum videlicet est, vim atque energiam Vesuviani caloris, quem his tentaminibus explorare Academicis nostris datum est, vehementiæ atque efficaciæ carbonum ardentium, ignitique adeo ferri, (quem scilicet calorem longe omnium acerrimum novimus) antecellere. Verum multo luculentius intellectum esset, quot partibus Vesuviani fluminis ardor communis ignis ardori præstaret; si eo loco observationes periculaque hujusmodi facere licuisset, quo loco longe vividiorem atque immitiorem latere ignem oportebat, nempe in torrentis adhuc decurrentis visceribus. Cum enim, quo tempore tentamina hujusmodi instituta sunt, lapides illi, quibus ad experimentum fuit utendum, usque eo diriguissent, ut diffracti malleo, contritique prius sint, quam subacti; conjicere inde quisque facile poterit, quantum de calore, quo primum in fluorem liquefacti fuerant, decessisse oporteret. Quare, etiamsi ex recensitis observationibus id confectum esset, vim ignitorum lapidum communis ignis vim atque efficaciam exæquare (quod sane consectarium falsitatis arguit utrarumque virium, quam diximus, instituta contentio) tamen ex eo discrimine, quod inter liquentem fluidamque materiam, eandemque mox duratam atque fragilem intercedit, nullo negotio disceremus, quam magno intervallo Vesuvianæ materiæ ardor reliquorum ignium calorem superaret. Nam cum animo concipiamus materiam eam liquidam prius ac fluxam, in talem tantamque duritiam, nonnisi ob detractum sensim atque

cessivi di diminuimento di calore ; quando così indurita avesse valuto quanto vale il fuoco nostro più poderoso , sarebbe restata per giusta conseguenza in estimazione di somma, e stravagantissima attività ignea quella, di cui la materia avesse dovuto godere , essendo per anche fluida, per pura forza di maggior calore . Da questa maniera di argomentare egli è certo, che si può in qualche modo prender saggio della forza maravigliosa del fuoco delle materie Vesuviane : ma non per tanto vogliamo dissimulare,che soggiaccia questo nostro raziocinio a qualche fallacia, per la diversità de'corpi, a'quali il fuoco si attacca : imperciocchè potrebbe darsi materia tale , che per picciola azion di fuoco si liquefacesse ; ed altra per contrario, che serbasse tutta la sua durezza in mezzo al più violento fuoco, che potesse immaginarsi : che è quanto dire , che chi vuol che regga quel modo di ragionare , bisogna che supponga vero , che la liquidità de' corpi cagionata dal fuoco, sia sempre in tutti proporzionale a' gradi dell' attività del fuoco stesso ; la qual cosa è falsa: ed allora solamente potrebbe taluno servirsi di questo argomento in qualche modo , quando si facesse la sperienza su della materia infocata , che incontrasi presso al fondo di questi torrenti : la qual materia è di uniforme natura, e consistenza; o almeno assai più, che non lo è la esterior porzione delle lave ; in cui, per quello che sopra abbiamo divisato , le pietre sono la maggior parte di varia natura infra loro , e tali , quali per avventura sono parate avanti alla lava corrente .

Quan-

per gradus pristinum calorem, cessisse ; necessario illud est consequens , si durata illa tantundem virium , quantum vulgaris ignis quam vehementissimus , obtinuisset ; multis profecto partibus vehementiorem vim illam igneam , qua scilicet una torrens antea liqueret ac flueret , extitisse . Hac autem ratiocinatione dubitari non potest , quin conjectura aliqua ac specimen capi possit mirandæ Vesuvianorum ignium efficacitatis . Sed dissimulare nos veritatis atque ingenuitatis studium minime patitur , argumentationi huic falsum subesse nonnunquam posse , ob materiarum , quas ignis corripiat , varietatem . Siquidem & materia esse posset ejusmodi , ut modica ignis ope statim liquesceret ; & contra alia , quæ adversus efficacissimum quemque ignem , duritiam suam nihilosecius tueretur . Itaque qui propositam rationem disserendi subsistere velit, id sibi ipse sumat necesse est , liquiditatem corporum quorumcunque ab igne profectam , ipsius ignis energiæ examussim respondere : id quod est enimvero falsissimum . Illa itaque argumentatio tum suum utcunque locum habitura esset , cum observatio atque experimentum in materiam ignitam , quæ in imo torrente delitescit , cadere posset ; quæ videlicet omnis fere pari natura prædita est , parique indole ; aut certe sincerior , magisque impermista est , quam cetera superficies ; quæ plurimum numerum habet diversorum natura, compageque saxorum, qualia nempe fortuito occursu fluentibus torrentibus accreverunt .

Porro

Quanto si è finora detto in pruova della somma attività del fuoco delle nostre lave; e le ragioni alle quali questa attività medesima sta appoggiata, tutto dimostra, dover parimente esser durevolissimo il fuoco, o almeno il caldo, una volta appreso a così fatta materia. Imperciocchè sogliono il più delle volte queste tre cose andar del pari: molta resistenza, e difficoltà a concepir caldo: molta efficacia nel caldo una volta appreso: e molta difficoltà in fine a perdere il caldo acquistato. Ciò supposto, dicevamo ben noi, che l'eccessiva sodezza della materia de' torrenti, colla giunta della qualità de' minerali salini, bituminosi, ed accensibili frammischiativi (le quali due cose faceano potentissimo il fuoco del Vesuvio) doveano parimente farlo conservare, e ritenere ostinatissimamente. A questa teorìa si accorda puntualmente l'osservazione; imperciocchè non solo dopo quindici giorni dal dì del maggiore incendio, a due palmi di fondo si vedea nella lava assai lungi dalla sua scaturigine una fucina ardente, siccome è stato detto: ma volendo i lavoratori dopo un mese e più per ordine Reale sgombrare il cammino della pubblica strada, occupata e tagliata dal torrente, furono costretti ad abbandonar l'impresa, incontrando essi l'interior masso di quello così infocato, che rendea molli i ferramenti, che abbisognavano a sì fatto lavoro. Tralasciamo di dire, che anche dopo i quattro mesi dall'incendio, s' incontravano sopra la lava spesse e perpetue eruttazioni di fumo caldo; ed alcuna ve n' era, per lo rapido movimento, e per la foltezza de' vapori, considerabilissima, ed elevan-

Porro quæ hactenus de incomparabili ignitorum horumce fluminum calore dicta sunt, rationesque eæ, quibus ea, quæ dicebamus, confirmare adnisi sumus, id etiam simul evicisse videri possunt; ignem hunc, vel calorem saltem, qui materiam illam semel occupaverit, maxime diuturnum, ac constantissimum esse debere. Quippe hæc tria plerunque conveniunt, atque ex æquo concurrunt: mora atque obluctatio concipiendo igni; ejusdem semel concepti vis atque efficacia; obnisus tandem, ac repugnatio excutiendo exuendoque igni, qui materiam semel occupaverit. Quibus ita constitutis, haud temere affirmaverimus, extremam torrentium ignitorum materiæ soliditatem, multis insuper variisque mineralibus, salibus, bitumine, sulphure concretam, non vim modo acerrimam Vesuvianis ignibus addere, sed & incredibilem diuturnitatem ingenerare. Huic autem argumentationi observatio, atque res ipsa plane convenit. Nam non modo decimoquinto post majorem conflagrationem die scrobs ardens duos fere palmos altus, ut supra scripsimus, procul a scatebræ ortu repertus fuit: sed etiam post fere sesqui mensem operæ, quæ Regio jussu publicam viam torrente oppletam atque interceptam purgare expedireque moliebantur, desistere ab incœpto coactæ sunt; propterea, quod interiorem massam etiamnum calentem usque eo, ut & ferramenta mollirentur, quorum opus usus que erat, deprehenderunt. Facit etiam illud: quarto post eruptionem mense, passim e torrente spissos continentesque calentis fumi globos exhalasse; quorum quidam tum celeri-

 tate

vantesi fino a' quindici, e venti palmi assai visibilmente all' aria. Egli però merita di essere avvertito, che queste evaporazioni, siccome anche il sensibile calore, che da tutte le bande esalava dal torrente, erano più notabili verso l'estremità più lontana, che verso il principio dello stesso; ciò che pare non potersi intendere altrimenti, se non per esser quivi il torrente più alto; giungendo dentro il vallone, che sotto il ponte della regia strada va a ridursi al mare, fino all'altezza di più decine di passi: poichè egli è certo, che quanto cresce di mole la massa infocata, tanto più atta diviene a serbare il calore, che ha ricevuto da prima. Ma perchè stenterebbe ognuno a credere, che potesse una massa quanto si voglia grande, e capace di conservare il calore, mantenersi calda per tanto tempo, quando non vi fosse nuova occasione di concepirne dell'altro; egli perciò è molto verisimile, che per la mescolanza de' minerali a ciò idonei, e per l'affollamento degli stessi, si ecciti di continuo nuovo bollimento, ed effervescenza; dalla quale e si conservi il caldo nella massa che sta ivi d'intorno, e si mandino all' aria quegli spessi e caldi vapori, che in guisa di fumo alla vista di tutti da alcune buche della lava stessa si veggono uscire. E che sia così, apparisce anche da questo, che là, dove questo fumo traspira, si veggono costantemente le soprapposte pietre tutte incrostate di zolfo, e di sali di varia natura: di che appresso si farà più opportunamente parola. Or in questi spiragli delle lave, donde escono più folte l'esalazioni, dopo un mese e più dall'incendio, se s'intro-

tate motus, tum vaporum densitate ita conspicui erant atque insignes, ut ad viginti etiam palmos confertim assurgere, sursumque niti viderentur. Atqui lectores monitos voluerimus, hujusmodi evaporationes, ut & calorem ipsum, quem torrens omni ex parte efflabat, prope extremum amnis igniti tractum, quam sub illius initia, frequentiores gravioresque exstitisse: cujus rei caussam arcessere aliunde, quam a majore igniti agminis altitudine, non possumus; quandoquidem intra vallem, quæ a ponte regiæ viæ ad mare pertinet, ad usque vigintiquinque passus, & ultra, immanis moles excrevit. Manifestum enim est, quo igneus amnis uberior & altior est, eo etiam fore retinendo calori, quem semel induerit, aptiorem. At quoniam vix quisquam adducetur, ut credat, posse massam ullam, quamlibet maximam, tuendoque calori accommodatissimam, tamdiu calere, si nulla alia occasio feratur esse novi subinde caloris concipiendi; proxime ad verum accedit conjectura, vi admistorum, quæ diximus, mineralium, eorumque coitione atque lucta, massam illam continenter ebullire atque effervere; eaque re tum calorem ipsum conservari circumobsidentis materiæ; tum densos calidosque vapores, quos passim e torrentis rimis prodire prospicimus, exhalari. Nostram conjecturam illa consideratio maxime firmat; quod qua parte fumus ille efflatur, adjacentes lapides crustam ostendunt sulphure, aliisque varii generis salibus illitam atque conspersam; qua de re commodius alibi verba faciemus. Porro in hasce torrentis rimas, unde

trometteva un legno sottile, in poco di tempo si cavava fuori acceso, o per lo meno fatto tizzone. Aggiunge peso a queste nostre considerazioni, intorno alla durata di questo caldo, l'osservazione del fumo sensibilissimo, levato da tutto quel tratto del monte, ch'era ingombrato dalla recente lava, per pioggia cadutavi; la qual cosa non solo avvenne, siccome nel Giornale è stato notato, dopo pochi giorni dall'incendio, quando il fumo apparve foltissimo oltre ogni credenza; ma altre volte ancora, o per dir meglio, sempre che la pioggia è caduta, si è osservato l'istesso, benchè più discretamente, a misura che il caldo di que'sassi è venuto tratto tratto a mancare. E per tacer d'ogni altra osservazione, basti dire, che per le dirotte piogge cadute nel corso del mese di Ottobre, fu da alcuni con maraviglia osservato fin dalla Città a 20 di quel mese, mentre questa Istoria si scrivea, che in alcune parti del torrente, dove forse più insigni reliquie di calore erano rimase, era apparso il fumo a modo di bianca nebbia poco da terra sollevantesi. Noi sappiamo che il Borelli per render ragione dell'istesso accidente del fumo eccitato dalla pioggia su'l torrente d'Etna, che parea nel resto già estinto, pensa ingegnosamente, che questo fosse avvenuto per mescolanza di tal materia fra quella massa del torrente, che avesse acquistato natura d'artificial calcina; su della quale non tanto si getta acqua, che si sveglia un bollore con fumo caldissimo e spesso, come sa ognuno, quantunque niuna disposizione a caldo attuale sia in alcuna delle due cose. Il qual pensiero tanto

de major exhalationum ejusmodi copia exspirari consuevit, si quis post amplius mensem lignum exile injecisset; brevi illud ignitum, aut saltem torridum inde extraxisset. His autem, quæ ad probandam caloris Vesuviani fluminis longævitatem attulimus, non leve momentum accedit ex observatione etiam ingentis fumi, quem e toto ferme ignei torrentis tractu delapsæ forte pluviæ exciverunt: neque id vero tum solum factum est, cum paucis ab incendio diebus, ut in Ephemeride narratum fuit, fumus præter modum spissus atque confertus apparuit; sed & sæpe alias, atque adeo quotiescunque per id tempus cælum pluit, prodeuntem fumum mirati sumus; rariorem tamen in dies, tenuioremque fere totidem partibus, quot torrentis calor ipse remitteret. Atque, ut mittamus cetera, id unum dixisse abunde fuerit; ob effusas pluvias, quæ mense Octobri deciderunt, nonnemini ex urbe intuenti, non sine stupore XI *Kal. Novembres (quo tempore Historia hæc scriberetur) ex quibusdam torrentis tractibus, in quibus forte vividiusculæ caloris particulæ adhuc supererant, fumi nubem subalbam sursum sese ferentem fuisse prospectam. Non ignoramus, Borellium, ut similis phænomeni, excitati ab imbribus fumi in Ætnæo torrente, qui ceteroqui extinctus videbatur, caussam traderet, scite satis atque acute existimasse, id fieri potuisse ex permista concretaque massæ illi materia ejusmodi, quæ artefactæ calcis vim, atque indolem æmularetur; quæ videlicet calx simul atque aqua adspersa imbutaque fuerit, fervere, ebullireque,* ac

to è più ragionevole, quanto è vero, che a far la calcina altro non bisogna, che vivo sasso, e fuoco poderoso: le quali due cose ne'monti gettanti fuoco sogliono incontrarsi onninamente. Del quale spiegamento, e noi, ed ognuno, a nostro giudizio, si può chiamar contento: se non che non vogliamo tacere, che senza supporre questa materia così fatta, qual bisogna, secondo il Borelli, per lo proposto avvenimento; dal solo o fuoco, o calore, nascoso tuttavia in qualche più cupo fondo del torrente, si può intender benissimo, come il fumo si sia dovuto produrre col sopravvenimento dell'acqua piovana. Imperciocchè l'acqua gettata o sulla brace, o su di altre cose ben calde, si vede solversi in vapori subitamente, e mandare all'in su fumo in copia notabile, niente meno di quello, che faccia la calcina innaffiata d'acqua: nè l'acqua solo, ma qualunque umor sottile, e di leggieri solubile in vapori, farà l'istesso. Or che nella nostra lava sia per anche tanto calore, quanto basti a produrre questo effetto, si può argomentare dal fumicare che in alcune parti essa fa tuttavia, anche fuori di quel tempo, in cui la pioggia sia venuta. Ecco dunque un' altra ragione più ovvia, e niente meno confacevole di quella del Borelli, per intender la produzione di questo fumo accidentale, che si è veduto talora sorgere sopra la lava dopo le piogge: la qual ragione suppone nel medesimo tempo, e conferma la lunga durata del calore nelle lave infocate, della qual cosa avevamo dianzi preso a ragionare.

ac fumum calidissimum spissumque exspirare vulgo cernitur; quamvis neutra singularum partium calorem præsentem continere ipsa videatur. Quæ sane viri docti commentatio eo etiam probabilior redditur, quod ad calcem arte elaborandam nil præter hæc duo requiri potissimum novimus; solidiora saxa, atque ignem efficaciorem; ex quibus videlicet neutrum in montibus hisce ignivomis certe desideres. Sane quidem hac explicatione Borelliana & nos ipsi, &, si quid sapimus, reliqui plane omnes contentos se ultro fateri possunt. Verum nec illud tamen silendum est, etiam sine ulla ejus materiæ ope, quam Borellius phænomeno caussam assignat, ex uno igne, caloreve in torrentis visceribus latitante probe posse cognosci, cur debuerit aquarum pluvialium illapsu fumus exciri. Videmus enim vix infusam vel prunis ardentibus, vel aliis præcalidis materiis aquam, illico in vapores solvi, fumumque ingentem, haud secus, quam calx ipsa aquis inspersa imbutaque assolet, exhalare: immo vero quivis alius tenuior etiam, quique haud ægre in vapores abeat, humor, tantundem præstabit. Quod autem materiæ illi ad effectum hujusmodi satis virium etiam tum suppeteret, argumento est emissus subinde ex variis torrentis partibus fumus vel tum, cum nil omnino aquarum cælo demissum est. Hæc itaque altera, minus certe exquisita, at non minus quam Borelliana, accommodata ratio est, ad caussam intelligendam ejus fumi, quem aliquando post pluvias torrens Vesuvianus efflavit; qua videlicet ratione caloris ignitorum fluminum, quam di-

Ma

Ma poichè ſi è proccurato ſino ad ora di miſurare, e rilevare la forza eceſſiva del caldo delle materie Veſuviane; per adempiere le parti d'iſtorico franco e leale, non vogliamo rimanerci di addurre in mezzo alcune oſſervazioni incontraſtabili, dalle quali pare che ſi debba raccogliere contrario argomento a quello, che è ſtato finora detto, e provato. Con maraviglia noſtra, e di tutti coloro, che ſono capitati ad oſſervar da vicino la lava, ed i ſuoi effetti, ſi ſono incontrati in parecchi luoghi del cammino di eſſa veſtigj della debolezza del ſuo calore. Imperocchè erano ſulle ſponde ultime di queſto torrente alberi; nè alberi ſolo, ma erbette minute e tenere, ſerbanti tuttavia la lor viva freſchezza, e queſto in diſtanza anche di un ſol palmo dal fuoco: ſi trovavano altresì erbette intere, e verdeggianti cinte d'ogni intorno da pietre, che eran venute cadendo dalla ſuperior croſta della lava nel bel mezzo del ſuo cammino; ch'è quanto dire, mentre avrebbono dovuto eſſere per anche non ſol calde, ma affatto infocate. Ma ſono queſte per avventura minute coſe, e ſulle quali non avran gettato gli occhi, ſe non pochi: quello però che ha colmi di maraviglia tutti, quanti ſono capitati nel convento *del Carmine*, luogo, dove il torrente fece de'grandiſſimi danni, ſi è ſtato il veder giunta la ſuperior croſta del torrente a toccare, e quaſi urtare le vetrate, che danno il lume alla ſcala

diximus, diuturnitas & ponitur, & firmatur.

Verum enimvero quoniam huc-uſque contendimus, vim caloris prope incredibilem Veſuvianæ materiæ, ratione metiri & comprehendere; ut hiſtorici partes, quas ſuſcepiſſe nos profitemur, ingenuitatis ac fidei agamus diligenter, religioni eſſe duximus eas prætermittere obſervationes, ex quibus plane pugnantia iis, quæ nuper tradidimus, conſequi neceſſario videantur. Sane non nobis unis, ſed reliquis omnino omnibus, qui Veſuvianum torrentem, ejuſque effecta cominus ſervare ſtuduerunt, multa multis in locis, qua ille volutatus eſt, documenta, veſtigiaque exiguarum caloris illius virium ſtupentibus occurrerunt. Siquidem ad oras torrentis extremas arbores bene multas, quin & herbas complures minutas ac teneras non ſolum vivere, ſed vigere quoque, ac virere mirati ſumus, eaſque vix palmum ab ignito amne diſſidentes: quodque etiam magis mirandum, herbulæ nonnullæ compertæ ſunt intactæ vireſcenteſque, cum forent undique lapidibus circumſeptæ; qui lapides e ſuperiore torrentis ſponda ruentes cum adhuc ille decurreret, ibi demum ſubſtiterant; ut neceſſe omnino ſit, non calidos modo illos, ſed & ignitos fuiſſe, cum eo loci reſtitiſſent. Sed leviora fortaſſe hæc, & haud ſcio an paucis obſervata, notataque. At illud in ſtuporem rapuit eos, quicunque Carmelitarum *Cœnobium, quo nempe loco torrens igneus quam maxime deſæviit, inviſerunt: quod ſcilicet viderint, ſupremam torrentis cruſtam ad vitreas uſque feneſtras, quibus ſcala, adituſque ad ſuperiores cellas colluſtrantur, proſiluiſſe, peneque vi in eas incurriſſe; illarum tamen interea*

ſcala per cui ſi ſale su de'dormentorj di que' Frati ; ed intanto non avere in alcun modo alterati, nè offeſi i vetri di quelle: e, ciò che importa aſſai più , le ſottili foglie di piombo ſcanalato, con cui ſuol commetterſi vetro con vetro, nè dalla proſſimità, nè dal contatto immediato di alcune parti di quel torrente , che corſe a' fianchi di queſto Moniſtero , non ſentirono nè punto, nè poco la forza del caldo;e ſi videro allora , ſiccome ſi veggono eziandio in oggi, ſalde , ed intere , e diritte come furon mai. E pure queſto medeſimo torrente gettatoſi per que'vani,che gli ſi offerſero, di porte, e fineſtre, nella ſagreſtia , e nel refettorio , che ſon poſti ſotto quelle vetrate ſoprammentovate , ha bruciato , ed incenerito quanto vi era di lavori di legno , e di ſuppellettile , anche in qualche diſtanza , per lo ſolo caldo che da quella materia eſalava : ed in fine giunſe la forza di queſto torrente nel refettorio ſuddetto a ſquagliare i bicchieri di vetro, che ſi trovavano su per le menſe, riducendogli in una maſſa informe ; il qual vetro così ſtrutto, è andato attorno per le mani di molti : ed in riguardo degli alberi poſti a'fianchi del corſo di queſta lava , ſe ne trova di molti , le cui foglie ſono riarſe , ed abbronzate alla diſtanza di 15 e 20 e forſe anche 30 palmi dall' eſtrema ſponda dal torrente . Dalla comparazione delle quali coſe ſi dee inferire francamente, che ſe in qualche luogo il caldo di queſta materia abbia potuto meno , non ſia queſto già provenuto dalla reſiſtenza, o ſpecial proprietà de'corpi,ſcampati dalla ſua prodigioſa forza;ma ſia più toſto nato da un fortuito incontro di tali materie , che

ea non vitro ſolum incorrupto , nullaque parte labefactato;ſed (quod longe mirabilius eſt) vel ipsis tenuibus plumbi ſtriati lamellis,quibus conglutinari inter ſe & cohærere vitra ſolent , nec a tanta propinquitate ignis , nec ab incurſu ipſo aliquarum partium torrentis , qui Cœnobium præterfluebat, quidquam violatis atque offenſis ; integritatemque ſuam ac ſtatum priſtinum adverſus immane flumen ignium nihiloſecius tuentibus:cum tamen id flumen ipſum per januarum feneſtrarumque aditus in ſacrarium , atque in triclinium, (quæ loca vitreis illis, quas commemoravimus, feneſtris ſubjecta erant) delatum, quidquid ibi elaboratorum lignorum , quidquid ſupellectilis erat , plane abſumſerit, in cineremque verterit, vel illud quoque, quod longe aliquantum erat poſitum : uſque adeo caloris , quem materia illa efflabat, efficacia valuit . Quodque amplius admiremur , in Triclinio eadem torrentis vi ſcyphi vitrei menſæ impoſiti liquefacti ſunt , in maſſamque informem redacti : vitrique ejuſmodi fragmenta multorum ad manus venerunt , vulgoque circumlata ſunt . Sed & de arboribus etiam ad ignei fluvii ripas poſitis compertum eſt , nonnullarum folia , viginti , forte etiam triginta palmorum intervallo ab ora torrentis extrema remota , toſta, ambuſtaque fuiſſe. Quibus rebus omnibus inter ſe ſe collatis , illud haud dubitanter inferre poſſumus , ſicubi ejus materiæ vis ignea remiſſior viſa ſit , id non repugnationi cuidam , atque indoli illorum corporum , quæ deflagrationis immunia exſtiterunt, tribuendum eſſe; ſed potius fortuito incurſui

che o per loro natura, o per difetto di sufficiente concorrenza e moto d' aria, o per altra cagione, che noi non sappiamo, abbian potuto o non acquistar mai, o perdere assai presto quel grado di forza, che bisognava a bruciar l' erbe, a sciogliere il vetro, o il piombo, ed a fare in somma tutto quello, che nelle rimanenti sue parti ha fatto il fuoco del Vesuvio potentissimamente, e senza alcuna riserva. Ma di ciò sia detto a bastanza.

E' tempo ormai di far qualche osservazione sul moto della materia di queste lave: il qual moto si può considerare doppiamente. Diremo prima di un certo movimento interiore, o di effervescenza; e poi dell' altro più manifesto, che chiamerebbesi progressivo. Ed in quanto al primo; colui il quale crede, che la più ragionevole, ed ordinaria maniera di svegliarsi il caldo, ed accendersi il fuoco in questi Vulcani, sia quella che ci rappresentano le preparazioni chimiche dell'Oro fulminante, o il caldo bollore eccitato per mescolanza di olio di tartaro collo spirito di vetriolo, e cose altre di questo genere; intenderà facilmente, che siccome in queste artificiali, così in quelle altre spontanee e naturali accensioni debba di necessità concorrere un fortissimo commovimento intestino della materia, il quale o sia desso il fuoco, come ad alcuni piace; o almeno scuota, e sviluppi, e tragga fuori il fuoco ivi costretto, ed appiattato. Basterebbe dunque questa sola considerazione a persuader chi che sia, che non potrebbe la materia di queste lave accendersi, e molto meno fondersi, e conservarsi per lungo spazio

cursui materiarum talium, quæ sive suomet ingenio, sive necessariæ actionis, motusque aëris defectu, sive alia quacunque, quæ nos fugiat, caussa, eum caloris modum aut nunquam adsciverint, aut citius abjecerint, qui cremandis stirpibus, vitro, plumbove solvendo, ceterisque efficiendis omnibus, quæ alibi Vesuvianus ignis maximo impetu molitus est, satis esse posset. Sed de his satis dictum habeo.

Jam vero nonnullas de torrentium istorum motu considerationes nostras adscribamus: is autem motus spectari bifariam potest. Primum itaque de intestino quodam motu, ac prope occulto, quem æstum, aut effervescentiam dixerimus; tum de manifestiore altero, quem progressivum appellitant, disseramus. Et ad priorem quod attinet; qui animo imbiberit, usitatiorem, probabilioremque caloris concipiendi, ignisque in Vulcanis hujusmodi excitandi rationem eam ipsam esse, quam nobis exhibeat chemica Auri fulminantis conflatio; vel fervor atque æstus olei tartari, spiritusque vitrioli coitione excitus, aliave id genus multa; is enimvero facile intelliget, sicut in artefactis illis, ita etiam in naturalibus hisce spontaneisque incensionibus motum intestinum vehementissimum poni oportere; qui aut sit plane ignis ipsissimus, ut quibusdam placuit; aut saltem ignem ibi delitescentem atque constrictum excutiat, extricet, educat. Itaque facile quis sibi persuaserit, nullo pacto hanc ignitorum fluminum materiam inflammari; multo etiam minus liquari, liquatamque diu persistere posse, nisi utroque tempore mo-

zio tale, se non vi concorresse nell' uno, e nell'altro tempo quel moto di effervescenza, o intestino, che dianzi ricordavamo. Ma oltre a questa ragion fisica, la diligente ispezione di queste materie, o quando sono ancor bollenti, o quando sono già raffreddate, e rendute sode, potrebbe certificare ognuno, che così sia. Poichè lasciando da parte ogni altra cosa, queste materie già raffreddate, nella loro crosta esteriore mostrano primieramente una spugnosità, e rara costruttura tale, che non può intendersi altrimente fatta, se non supponendo, che nell'atto che fluiva tutta la massa, vi era un'altra interna cagione, che agitava le parti infra loro, gonfiandole, e facendole elevare in picciole bolle, o pulighe. Effetto di questo stesso ribollimento, più sensibile nella parte esteriore, che altrove, noi riputiamo quella grandissima ineguaglianza, che (senza contarvi la parte che vi anno quelle pietre sopra mentovate) apparisce su della lava da per tutto; la quale per questo si vede di superficie varia molto e disordinata, in alcune parti abbassarsi, in altre elevarsi senza alcuna legge, o misura. Ma più ordinata, e più vaga è a vedere quella scabrosità, che apparisce in que' luoghi, dove la lava è corsa più lentamente, per poco declive incontrato; e dove non avea per anche fatto acquisto di molte pietre, o sassi, di quelli, che abbiamo sopra chiamati avveniticci. Poichè vedesi quivi il di sopra del torrente tagliato a traverso del corso suo in solchi profondi, e quasi dritti, e paralleli tra loro; rimanendo intanto quel di mezzo tra uno, ed un altro solco, rigonfiato un poco;

tus ille interior, seu effervescentiæ, de quo primo meminimus, præsto fuerit. Verum præter etiam physicam hanc rationem, vel unus materiæ istiusmodi sive adhuc fervescentis, sive jam frigefactæ duratæque aspectus & contemplatio fidem ejus rei apud nos haud dubiam facere possit. Nam, cetera ut mittamus omnia, quæ afferri possent; materia isthæc jam frigerata præsefert exteriore crusta raram quandam laxamque texturam; quam profecto aliter effictam reputare non possis, quam si posueris, quo tempore massa illa tota fluebat, alia intrinsecus caussa intimas ejus partes inter se commissas & conflictatas fuisse, ut tumerent, atque in bullas assurgerent. Sed & insignem illam Vesuviani fluvii partium inæqualitatem, qua superficies asperatur mirum in modum, atque distinguitur, modo depressa & cava, modo elata atque protuberans, nulla lege certa, nulloque modo; ab hoc ipso æstu, seu effervescentia, quæ in exterioribus torrentis partibus magis, quam uspiam alibi prodit se atque emicat, arcessendam esse haud temere judicaverimus: quamvis nonnihil etiam hanc in rem adscita porro saxa conducant; quod supra monuimus. Atqui longe conformatior, longeque etiam visu pulchrior scabrities illa est, quæ illis in locis visitur, quibus fortasse lentius torrens ingressus fuit, ob minorem tum loci, quo est forte delatus, declivitatem; tum copiam saxorum, glebarumve, quæ extrinsecus collecta esse supra tradidimus. Siquidem ibi superior torrentis pars ex transverso in sulcos scinditur satis altos, eosque pene rectos, sibique fere parallelos; quod

poco; nella qual parte imita assai bene quella materia la veduta di un terreno imporcato. Da questa veduta noi credemmo dover prendere argomento di due cose insieme: prima di quell'incrostamento, o rassodamento, che l'aria ambiente produce sulla superficie del torrente nel tempo stesso, che la parte sua interiore è molle tuttavia: dipoi di quel movimento interno, per cui avviene, che s'innalzi quella schiuma quagliata, e si gonfi, soverchiando il suo natural livello a qualche spazio. Nè di questo solamente, ma di altre considerazioni ancora diede a noi occasione tal veduta: imperciocchè argomentammo da ciò, che la materia delle nostre lave dovesse ridursi alla classe di quelle, che in rassodandosi si stringono in minor mole; ciò che, per tacer dell'acqua, del ferro ancora, dell'antimonio, e dello bismuto non si verifica, quando da fluidi divengon sodi. Poichè ebbimo in tal incontro occasione di conghietturare assai probabilmente, che mentre la interior massa fluiva, l'esteriore, per forza dell'ambiente rassodandosi, avea dovuto stringersi in minore spazio; e perciò non potendo adattarsi esattamente sulla materia fluida interiore, era venuta di necessità a spezzarsi: e parea inoltre, che spezzandosi questa crosta, la fenditura avesse dovuto serbar quella direzione appunto per traverso, che nelle nostre lave si ravvisa; e questo per un certo forzato slungamento della crosta medesima non ancor ben fermata; la quale volendo pur seguire il cammino del torrente, e non potendo, per aver perduta la fluidità a tal effetto necessaria, convenne rompersi sì fattamente, che

quod vero geminos inter sulcos medium est, aliquantulum intumescit: itaque terræ porcis sulcisque distinctæ atque discriminatæ imaginem mirifice repræsentat. Quo aspectu duo nobis satis aperte, satisque efficaciter significari intelleximus: alterum quidem, quod superficies ipsa torrentis vi circumambientis aëris vel tum diriguerit, crustamque induerit, cum interior massa mollis exsisteret: alterum vero, quod omnino interioris motus ope factum esse oporteret, ut spuma illa concreta tumesceret, atque exstaret, nativæ superficiei modum ac libellam transgressa. Sed super his, alia quoque ut commentaremur, ille nobis aspectus occasioni fuit. Eo enim argumento conjecimus, nostrorum torrentium materiam ad earum rerum numerum classemque revocandam, quæ, ubi coëunt ac solidescunt, minorem in molem adstringuntur: id quod, ut de aqua taceamus, neque in ferro, neque in stibio, neque in bismutho obtinet, cum solida ex fluidis fiunt. In re autem nostra id videre visi sumus; interior massa dum flueret, exteriorem vi circumstantis aëris obdurescentem, in artius spatium cogi omnino debuisse: ob idque cum interiori massæ fluenti incumbere hæc atque adhærere tota non posset, in manifestos hiatus dissiluisse: et rursum, ea crusta diffissa, rimas illas transversam lineam, sicut res ipsa loquitur, tenere debuisse. Factum autem id est violento quodam jam jam obdurescentis crustæ protractu; quæ torrentis cursum cum persequi nihilominus affectaret, idque, fluxu in eam rem necessario plane deperdito, efficere nequiret, consequens fuit, ut eum in modum

che aveſſe potuto in certa maniera reſtituirſi, e liberarſi da quella forza, che la tirava giù per lungo a ſeconda del torrente. Ecco dunque come noi interpetrammo queſta ſtrana, ma regolatamente eſeguita ſolcatura delle lave nella loro ſuperior croſta, in que' luoghi più ſenſibile, e galante, dove il cammino loro è ſtato più lento, ed inſieme più ordinato per diritto.

Ma ſe chiariſſimi ſono gl' indizj di queſto bollore delle materie Veſuviane nella lor ſuperficie; non mancano argomenti ſufficientiſſimi per provare, che l' iſteſſo avvenga anche al di dentro, e là, dove la materia è più denſa, e più omogenea. Tra que' ſaſſi che ſi tagliano dalle antiche lave per laſtricarne la Città, ſe ne incontrano alcuni, ne' quali appariſcono or più, or meno groſſe e ſpeſſe le pulighe, o bolle; le quali teſtificano ſicuramente, che la materia, in cui ſono ſcolpite, foſſe non ſolo ſtata una volta liquida, ma che foſſe altresì ſtata moſſa, ed agitata da interior bollimento: e che mentre queſto bollimento ſi facea, foſſe venuta a poco a poco a indurarſi, ſicchè poi aveſſe ritenuto ſtabilmente i ſegni di quelle bolle. Queſta oſſervazione fatta già, ſiccome è ſtato detto, nelle pietre quadre tagliate ad arte dalle correnti delle antiche lave, non ſappiamo quanto corriſponderebbe nella lava di queſt' ultimo incendio: e con buona ragione poſſiamo dire, che in ciò la natura varii in riguardo della varietà della materia, o per altri accidenti, per cui più o meno di aria può penetrare dentro la maſſa della lava ancor fluente: ed in fatti nelle lave antiche ſteſſe non ſi trova di queſte

modum disjiceretur; itaque reciperet quodammodo ſeſe, ab eoque impetu, qui illam deorſum ſecundo curſu abriperet, prope vi expediret. Patet igitur, quorſum mirandam hanc, ſed ordine quodam, legeque elaboratam torrentium arationem, iis modo locis viſendam, quibus cum tardior forte eorum curſus, tum rectior exſtiterit, retulimus atque interpretati ſumus.

Verum cum tot tantaque documenta teneamus ejus, quæ in noſtrorum torrentium ſuperficie eſt, materiæ fervoris atque æſtuationis; certe ſatis etiam argumentorum eſt, cur internas quoque partes, atque ubi materia & denſior eſt, & defæcatior, fervere atque ebullire fateamur. Sane ſaxorum, quæ ad publicas Urbis vias ſternendas ex veterum torrentium venis exciduntur, nonnulla viſuntur bullis exſtantibus plus minuſque, atque frequentibus diſtincta: quæ nimirum luculento teſtimonio ſunt, materiam, cui forte inhæſerunt, non modo liquidam fuiſſe aliquando; ſed inſuper interno fervore atque æſtu commotam, agitatamque: eamque inter effervendum ſenſim diriguiſſe, veſtigiaque ipſa bullarum conſtanter retinuiſſe. At vero his, quæ in deciſis ex vetuſtis torrentibus ſaxis experti ſumus, an recentium obſervatio reſponderet, plane ignoramus: tutoque affirmare poſſumus, naturam ipſam, ut ſæpe alias, pro materiæ, aliorumque eventorum (quibus fit, ut aëris major minorve copia fluentem maſſam ſubeat, pervadatque) varietate, varia quoque diverſaque moliri. Et re quidem vera veterum torrentium multi ſunt, qui vel parum, vel nihil

queste pietre porose egualmente per tutto.

Rimane ora a dover dire dell' altro più manifesto movimento de' torrenti di fuoco, per cui essi fanno il loro or più, or meno lungo cammino, movendosi dalla loro scaturigine fino ad uno, due, e tre miglia di strada. Di questo altro moto delle lave sono giudici gli occhi di chiunque vi guardi, mentre l'incendio è in vigore. Si vede allora muoversi una corrente di sassi infocati, gettando fumo da tutte le bande; e seguire quella direzione di cammino, che la opportunità de' luoghi le somministra. Nella qual parte bisogna osservare, che dipendendo questo moto dalla fluidità insieme della materia, e dalla declività de' luoghi, per li quali ha da scorrere; siccome queste due cose variano assai sovente, così non suol giammai osservarsi equabile, ed uniforme il moto delle nostre lave. Ed in quanto alla fluidità, suole questa esser maggiore, quanto più vicino è il torrente alla sua fucina, tra perchè ivi la forza del fuoco è maggiore, e forse anche perchè meno di materie eterogenee, e di pietre, e di altra terra si è colla lava frammischiato; le quali cose sono d'impaccio più tosto, che altro, alla corrente del fuoco. Ma più grande, o più picciola che sia la forza di esso fuoco; e più, o meno impura la massa infocata, non è ella però giammai così flussibile, che, se non vi sia un urto continuo di nuova materia fusa, che l' incalzi per di dietro, possa nè pure a pochi passi avan-

hil prorsus ejusmodi bullarum saxis insculptarum ostendant.

Reliquum unum est, ut de manifestiore altero igneorum amnium motu disputemus, quo illi spatia quandoque ingentia decurrunt; ut ad primum, ad secundum, quandoque etiam ad tertium a scatebræ initiis milliare progrediantur. Hujus autem motus torrentium, interim dum sævit incendium, facile spectatorum oculi judices sunt. Videas tum saxorum ignitorum agmen ingens provolutari, fumum undique horribiliter exhalans; eoque tramite, quem locorum declivium opportunitas dederit, ingredi atque deferri. Qua in re notandum venit, quod cum motus hicce partim a materiæ fluore, partim a locorum, per quæ forte defluere torrentem oportet, declivitate pendeat; cumque fieri vix possit, ut hæ duæ res æqualiter usque conveniant atque conspirent; ea propter vix unquam, aut ne vix quidem æquabilis in singulis eruptionibus eorum fluminum motus exsistit. Et sane exploratum est, quo minus ab origine sua torrens recesserit, eo fore fluxum expeditiorem; tum quod efficacior ibi ignis esse consueverit; tum fortasse etiam magis, quod tum haud ita magnus saxorum, terræ, aliarumque diversæ indolis materierum numerus torrenti admistus accreverit; quæ videlicet retardare illius cursum non mediocriter possunt. At enim seu debilior, seu vehementior ignis ponatur, materiaque ea sive impurior, sive sincerior atque impermista; næ illa haud tanta unquam fluendi facultate prædita putanda est, ut, nisi continenti novæ materiæ accessione impellatur urgeaturque, vel paucos passus ul-

tra

avanzarsi nel suo cammino (1). E perciò si sono vedute in questo medesimo incendio alcune lave sboccate dal superior cratere, fermate a mezza via su per li fianchi ripidissimi dell' estrema punta del monte, non per altro, se non perchè è loro venuto meno alle spalle quell' urto di nuova materia fusa, che bisognava per farle avanzare. Nè solo la fluidità di questi torrenti di fuoco è per se stessa assai picciola; ma qualunque ella si sia, perdonla essi assai prestamente, e quasi al primo tocco dell' aria. E se non la perdono per tutte quante le loro parti così interne, come esterne, egualmente nello stesso tempo; almeno basta che la esterior crosta s' induri, per fare, che la rimanente materia, ancorchè tuttavia molle, si trattenga, e perda il suo corso; non bastando la fluidità sua tale, qual ella è, a sforzare la resistenza di quella esterior crosta rassodata, che la stringe, e circonda per ogni parte. Da questa, più volte insinuata, scarsa fluidità della materia, e dal facile e quasi subitaneo incrostamento della medesima s' intende, come avvenga, che, se bene sogliono queste lave scorrere per lo pendio, e per li fondi delle vallate, nelle quali si sono venute a gettare per avventura; pur tuttavia non si muovono esse esattamente secondo le prette leggi, colle quali i fluidi si muovono: e perciò s' incontrano spesse volte per lo corso loro alcuni luoghi, ne' quali quantunque il pendío posto all' uno de' lati avrebbe dovuto far piegare il loro corso in quella parte, e rice-

tra processura esse videatur (1). *Ob idque in nupera hac conflagratione torrentes nonnulli ignei e supero montis hiatu profecti, substitisse visi sunt pene medio cursu, in extremi montis præruptis atque acclivibus lateribus; non aliam ob rem, quam quod impulsus is recentis materiæ, quo ad cœptum iter peragendum opus erat, omnino cessarit: Neque vero id unum contendimus, fluxum hunc igneorum fluminum per se impeditiorem ac tardiorem esse: verum & illud adjicimus: quotus ille, quantusque est, facili negotio, ac fere ad primam aëris impressionem, tardari atque deperdi. Ac licet non eodem statim momento æque fluore internæ externæque partes destituantur; saltem satis erit, si exterior crusta riguerit, ut interioris quoque cursum, quem affectat, remoretur, ac impediat: quippe fluendi vis illa, quanta interius cunque ponatur, haud tantum habere virium potest, ut vim, obnisumque externæ crustæ jam obduratæ, qua undique ambitur & premitur, vincat, illamque secum abripiat repugnantem.*

Porro ex hac sæpe inculcatæ fluxus materiæ mediocritate, facilique ac repentina externarum partium incrustatione, proclive est intelligere, qui fiat, ut quanquam torrentes hujusmodi per declivia montium, perque imas valles, quo sese forte immiserint, fluere passim consuerunt; tamen non illam motus rationem, legemque, qua cetera liquida ferri conspicimus, admodum servent. Itaque sæpe in horum flu- minum

(1) In confermazione di ciò sono degne d' esser notate le parole del Borelli *cap. 5. pag. 32.* dell' Incend. d' Etna. *Ann. 1614 refert Carrera flumen ignitum decennali cursu duo milliaria tantummodo confecisse, licet assidue promoveretur.*

riceverle; pure anno eſſe lave ubbidito più toſto all'impulſo, che ricevevano per di dietro; ancorchè queſto le ſtringeſſe ad elevarſi ſopra il debito livello, ed a ſormontare qualche picciola altura: appreſſo alla quale trovandoſi di bel nuovo baſſo il terreno, è avvenuto, che vegganſi poi queſte lave per piani diverſi or innalzarſi, or abbaſſarſi, procedendo quaſi parallele alla ineguaglianza del ſuolo, a cui ſi ſono abbattute. Alla qual coſa può contribuir parimente la maggior durezza, che s'incontra nell' incroſtamento verſo i fianchi, che in fronte; verſo la qual parte la forza del fuoco dee conſiderarſi ſempre più efficace, che altrove. Altri argomenti chiariſſimi noi abbiamo del lento cammino delle noſtre lave, oltre quello del tempo notabile, che eſſe ſpendono a far picciolo viaggio, e ſpecialmente allora, quando ſcorrono per lo piano: e queſti ſono, quel gran tempo che biſognò alla lava già sboccata nella via Regia della *Torre del Greco*, per poter ſuperare l'oſtacolo, che le faceano le mura del ponte ivi incontrato. E 'l veder parimente, che le mura della Chieſetta *del Purgatorio* poſta sulla medeſima pubblica ſtrada, nelle quali venne la lava ad urtare quaſi di fronte, appena ſono ſmoſſe ed aperte, ſicchè reggonſi aſſai comodamente in piedi: quelle mura iſteſſe, le quali appena avrebbero potuto ſoſtenere l' urto di un torrente d' acqua, purchè foſſe moſſo con celerità convenevole.

Da

minum tractu loca nonnulla videas, in quibus, etſi alterutrius lateris declivitas videbatur fluentis materiæ curſum eam in partem flexura fuiſſe, atque ad ſeſe avocatura; nihilo tamen minus torrentes impulſui impetuique ſuccedentis materiæ obſecundarint: ut ut eam ob rem cogerentur ſupra libellæ ſuæ modum aſſurgere, objectumque fortaſſe iniquiorem locum ſuperare. Cumque clivum tranſcenſum ejuſmodi humilior locus forte excipiat; factum exinde eſt, ut tractus iſti ignitorum amnium ſubinde ardui aſſurgere, ſubinde jacere, ac ſe demittere videantur; ſoli, quod peragrarunt, inæquabilem varietatem pediſſequo curſu æquabiliter referentes. Cui profecto rei id etiam contuliſſe putandum eſt, quod ſerius ægriuſque frons ipſa torrentis, quam ejus latera obdureſcere, cruſtamque inducere poſſit; ſcilicet ob vim ibi ignium vivaciorem, quam alibi, atque efficaciorem. Alia quoque nobis argumenta ſuppetunt tarditatis noſtrorum fluminum, præter cunctationem ſatis prolixam, vel tum, cum breviſſimum ſpatium decurrendum eſt; maxime vero ſi forte æquum id planumque ſit: ejus autem generis ſunt, primo longum illud temporis ſpatium, quo torrenti jam in regiam viam ingreſſo atque effuſo, fortuitum repagulum objectorum pontis parietum ſuperandum fuit; tum quod ædiculæ Purgatorii *in eadem publica via exædificatæ parietes, quos flumen ipſum pene recto curſu impetiit, commoti vix fuerint, rimaſque egerint; adeo ut hodieque ſtare ſatis commode tutoque poſſint: illi ſane ipſi parietes, qui vix agminis aquarum vehementiore curſu delatarum impetum ſuſtinere potuiſſent.*

Ex

Da tutte le quali cose, e da quelle di più, che sono state in tal proposito accennate altrove, si può agevolmente stabilire, che la celerità del moto di queste lave infocate non sia mai tanta, che non dia tempo di scampare a qualunque uomo, ed a qualunque altro animale, per tardo, e pigro che sia il moto di esso. E quello che trovasi scritto, della molta gente, e del moltissimo bestiame rimaso morto nel funestissimo incendio del 1631, debbesi intendere avvenuto parte per le pietre, e per la folta cenere infocata, che cadea d' intorno a tutto il monte; e parte ancora per le lave, o torrenti di mere acque; le quali o che fossero, o che non fossero state bollenti, poterono benissimo raggiungere, e sorprendere la gente, e gli animali più tardi; e, o di un modo, o di un altro, toglier loro irreparabilmente la vita.

Ex quibus omnibus facile discimus, nullum omnino hominum, nullumque ceterorum animantium, tam lento, tamque impedito gradu ferri, quin exitium ex his torrentibus impendens vitare facile possit: adeo sunt enimvero illi animalibus quibusque tardissimis tardiores. Quod autem traditum accepimus, teterrimo incendio anni 1631 ingentem hominum pecudumque multitudinem desideratam fuisse, miserabilique fato defunctam; id accidisse putandum est, partim propter horribilem lapidum, cinerisque igniti nimbum circa delapsum; partim propter aquarum torrentes; quæ, vel citra fervorem, assequi tardiusculos homines bestiasque, atque occupare; tum alio atque alio pacto extinguere procul dubio valuerunt.

CAPO QUARTO

De' Materiali delle Lave Vesuviane.

Quantunque universalmente la forza, ed efficacia del fuoco sia tanta, che ove venga ad apprendersi faccia scomparire ogni altra proprietà della materia, rimanendo esso fuoco signore di tutto; e tirando a sè tutta la considerazione di chi in qualunque modo lo guardi: pure quando il fuoco viene a mancare, rimane la materia in istato da potersi su di essa far le necessarie osservazioni, per intendere che cosa ella sia di propria natura, o qual sia divenuta per l' azione del fuoco

Etsi ea per sese ignis energia, atque facultas est, ut cuicunque materiæ vehementius adhæserit, omnem illius naturam destruere, vel obruere potius videatur, ad seque unum fere totum intuentium animum, cogitationesque avocet vindicetque: tamen si quando vehementia ignis illa remiserit, quod materiæ superest, facile se doctis viris atque industriis cognoscendum examinandumque præbet: ut, & qualis sponte sua ea materia primitus fuerit, & qualem deinceps vi ignis

fuoco medesimo. E perciò quantunque del nostro Vesuvio soglia dirsi, che esso getti vivo fuoco; e che i suoi torrenti sieno di fuoco; ad ogni modo, quando questo vivo fuoco viene ad ammorzarsi, restano sotto la considerazione de' curiosi la natura, e le proprietà di quella materia, che un tempo portava seco il fuoco intimamente unito, e quasi medesimato. Sia dunque il soggetto di questo Capo IV. della nostra Istoria l'esame della materia, onde sono fatte le Lave; intendendo della parte loro interiore, e più soda; e dell' esteriore che è più rara, e spugnosa: delle pietre, e della cenere lanciate in aria dal nostro monte, si parlerà più acconciamente appresso.

E volendo in questo esame procedere con quell'ordine, che si può maggiore; se il fuoco del Vesuvio è poderosissimo, e sommamente efficace, siccome sopra è stato dimostrato; conviene di buona ragione argomentar da ciò, che la materia alla quale è appreso, sia della natura di quelle, che più potentemente lo conservano, e gli danno forza: tali sono universalmente i metalli; tali sono altresì i sali, e le materie pingui, e bituminose: e finalmente le dure selci, se giungono ad arroventarsi, fanno un fuoco assai efficace. Alle quali cose, o sia per lo molto sale che vi è dentro, o per la densità più tosto, e stretta sua costruttura, si può aggiungere il vetro; il quale infocato fino al segno di fondersi, riesce eccessivamente caloroso. Bisogna dunque dire, che la materia del fuoco del Vesuvio o sia metallica; o fatta da minerali accensibili sopra mentovati; o sia di vivo sasso; o di materia

ignis indolem superinduerit, possit intelligi. Itaque quanquam vulgo tradi de Vesuvio, jactarique soleat, illum subinde ignem evomere, torrentesque item ex eo prodire igneos; nihilo tamen minus ubi deferbuit, restinctaque est vis ignium, restant studiosorum curis expendenda ingenium, peculiaresque facultates ejus materiæ, quæ olim implicitum, penitusque inditum ignem deferebat. Quarto hoc ergo commentarii nostri Capite ad examen revocabitur materia, qua torrentes Vesuviani constant, tum interna, eaque solidiore; tum externa, ac laxiore parte. Nam de lapidibus, cinereque a Vesuvio ejectatis commodius infra tractabitur.

Atque ut hoc in examine ordinem dicendi, quem tenere aptiorem liceat, persequamur: quandoquidem Vesuvianus ignis potestate efficaciaque acerrima est, ut paulo ante probavimus; inde omnino fit, ut & materia ipsa, cui forte implicitus ille est, ex earum rerum genere esse debeat, quæ & validius tuentur vim ipsam igneam, & augent majorem in modum, acuuntque. Ejus generis sunt metalla; sales quoque, ac pingues materiæ, & bitumineæ: demum silices, si quando candefiant, ignem etiam efficiunt vehementissimum. His autem omnibus, sive propter salium copiam, quibus scatet; sive magis propter artam spissamque constitutionem, accenseri facile vitrum potest; quod sicubi eatenus ignescat, ut liquefiat, calorem longe efficacissimum adsciscit & concipit. Necessario itaque affirmandum est, Vesuviani materiam ignis vel metallicam esse, vel saxeam, vel vitream, vel mineralibus in-

ria vitrea; o di altra di simil genere: o finalmente che alcune di queste cose, o che tutte insieme concorrano, e s' incontrino in tal composizione. Ma che sia di solo metallo, non pare che possa dirsi; principalmente perchè anno i metalli quella proprietà, di essere arrendevoli, e facili a distendersi alle forti percosse, prima che spezzarsi; il che chiamano essere Malleabili; la qual cosa della materia gettata dal nostro monte non accade: poichè questa percossa fortissimamente co' martelli, o con altro, resiste, e sostiene la percossa sino al segno di spezzarsi più tosto, e stritolarsi, che cedere pure un poco. E se il Boccone (1) nella lettera scritta all' Ab. Bourdelot dell' incendio d' *Etna*; e questi nella risposta, chiamano per tutto *metallica* la materia da Etna gettata; non è da far molto caso del sentimento di costoro, in cui pajono entrati, uno per poca considerazione, l' altro per non aver mai esaminato da vicino, nè riconosciuto materia di questo genere. E se non è la materia della lava di soli, e pretti metalli, molto meno può dirsi che sia una massa di cose altre minerali accensibili, cioè di sali, di zolfo, di bitume: imperciocchè nè quella eccessiva durezza, nè quel peso esorbitante, che sono in grado notabile nella materia Vesuviana, possono confarsi coll' esser di sale, o di zolfo, o di bitume. E finalmente se fossero queste masse di solo sasso, o di materia vetrificata, non apparirebbono in esse le schegge di metalli di ogni sorte, e di sali, e di talco: nè vi si vedrebbe da per tutto una copia di zolfo considerabile, la

inflammabilibus fœtam: aut memoratas has res ad eam conflandam vel nonnullas coire, vel plane universas. Solo autem metallo constare, affirmare non ausimus: primo, propterea quod metallorum generi ea conditio, atque indoles est, ut cedant facile gravibus ictibus, atque obsecundent potius, quam frangantur: eamque ob rem Malleabilia esse dicuntur. Id vero in materia hac Vesuviana non obtinet; quæ malleis, aliisve instrumentis gravissime icta, consistit nihilo secius, ictusque sustinet; ut ante frangi atque comminui, quam flecti & distendi possit. Quod autem Bocconius (1) *in epistola ad Abbatem Bourdelotum data de incendio Ætnæ, & rursus Bourdelotus ipse Bocconio cum rescribit, materiam Ætnæam illam plane* metallicam *dixerint; movere nos minime debet: cum in eam sententiam inducti videantur esse, Bocconius quidem non satis accurata rei consideratione; alter vero eo, quod rem ejusmodi nunquam coram intuitus, rimatusque sit. Rursum nec solis mineralibus, quæ ignem concipiunt, salibus, sulphure, bitumineve concretam esse putaverimus: nam nec extrema durities, nec immanis gravitas, quam in torrentium istorum materia observamus, cum salium, sulphuris, aut bituminis natura convenire ullo tempore potest. Denique si saxeam tantummodo, vel vitream hanc materiam fecerimus, certe nec metallorum cujusvis generis, nec salium particulas in his torrentibus, quas videmus, ullas videremus: neque tam magna circumquaque sulphuris copia appareret; qua nempe potissimum fit, ut hodieque,*

(1) *Recherches & observations naturelles. Lettr.* VII. *et* VIII.

la quale principalmente fa, che fino al giorno d'oggi, dopo molti mesi, da che l' incendio accadde, esalino per alcuni spiragli aliti vaporosi e caldi, i quali incrostano le pietre più vicine di vero zolfo, di sali, e di una materia pingue, e bituminosa. Egli conviene adunque dire, che concorrano, in qualunque modo ciò si faccia, alla composizione di queste lave tutte le sopraddette cose insieme, e metalli, e mezzo metalli, e minerali, e pietre vive, e materie altre, per la forza del potentissimo fuoco vetrificate, qual più, qual meno: sicchè trovinsi poi queste cose medesime sparse inegualmente per tutta l' estensione di questi torrenti vomitati dal monte. La qual cosa supposta, si può render ragione e delle apparenze, e delle qualità varie, che nella suddetta materia universalmente si avvisano. E per cominciare da quelle cose, la cui porzione, in riguardo della massa di questi torrenti, è scarsissima, diremo prima de' metalli più preziosi, quali sarebbero l' oro, e l' argento. Crede il volgo (1) che non sia il getto del nostro monte privo in tutto di essi; e credono di ravvisarne alcuni briciolі quà e là sparsi, e confusi con la massa di queste lave; disegnando per tali alcune miche lucenti, e terse, a color d'oro, e forse anche d' argento, incastrate nelle materie gettate dal monte, e sopra tutto nella massa più salda e ponderosa: e vogliono, che resti questo stesso provato vie più per la liquazione di alcuna di queste pietre fatta a forza di fuoco; nella qual liquazione sono venute a risul-

que, multis post conflagrationem decursis mensibus, anhelitus rimis nonnullis exspirentur calentes, qui saxis propinquioribus crustam sulphure ipso, salibusque, ac pingui quadam, bitumineaque materia concretam aspergunt. Itaque tenendum esse videtur, ad materiam Vesuviani fluminis constituendam concurrere (quoquo id pacto usuveniat) earum omnium rerum congeriem, non æquis licet partibus: nimirum metalla, mineralia, viva saxa, aliaque multa, vi ignis impotentissimi subacta; quorum scilicet micis atque vestigiis, haud æqualibus tamen, fere totam torrentium massam intermicantem & consparsam aspicias. Hac autem sententia constituta, coire videlicet in Vesuvianam materiam id genus omne materiarum; facile rationem reddere possis variantium vel aspectuum, vel naturarum, quas in materia isthac passim animadvertimus.

Atque ut ab iis rebus, quarum ad tantam torrentium massam portio maxime exigua est, ordiamur: primo loco de metallis pretiosioribus verba faciemus, auro, argentoque. Creditum vulgo est (1) materiam a Vesuvio effusam non omni parte vacare metallorum hujusmodi: sibique videntur videre auri, argentique miculas inspersas torrentium massæ atque confusas: notantque pro iis atque designant pellucidas aliquot nitidasque particulas colore aureas, aut etiam argenteas, in materia Vesuviana intime cohærescentes, maximeque in parte ejus massæ solidiore. Idque etiam magis comprobari putant liqua-

(1) Nè il volgo solo: ma lo credette, e il lasciò scritto anche il Cornelio nel luogo più volte citato.

riſultare quelle miche ſplendenti , ed a raccoglierſi in un corpo, rappreſentante oro , o coſa ad oro ſimigliante. La qual coſa ſiccome potrebbe eſſer vera ; così parimente vero potrebbe eſſere, che que' pezzuoli lucidi , e coloriti a foggia d'oro , foſſero d'altro metallo o ſchietto , o compoſto di quelli, che anno la ſembianza, e l'apparenza dell'oro ; o che non foſſero nè pur metallo , ma ſcheggette di pietre a quel modo colorite . Niente di certo noi abbiamo voluto proporre intorno a ciò; perche niente di certo abbiamo rilevato dalle noſtre operazioni : e potrebb' eſſere , che con più agio ſe ne poteſſe una volta venire in maggior contezza . Egli è il vero , che Strabone (1) in parlando dell' iſola d'Iſchia , fa menzione delle vene d'oro, per le quali, oltre alla fertilità del terreno, viveano lietiſſimi , ed agiati i primieri ſuoi abitatori . E ſe il terreno d' Iſchia non è punto diſſimile da quello de' contorni del Veſuvio ; ſi potrebbe di buona ragione ſoſtenere , che nelle viſcere del noſtro monte foſſero altresì vene, o miniere d' oro . Ma di queſto ſia detto a baſtanza.

Se vi ſia rame, o ferro, o ſtagno, o piombo, o non vi ſieno, nè pure ſi può da noi con certezza diffinire. Del ferro vi è non picciola ragione di ſoſpettare; non ſolo perchè a vedere le noſtre lave in alcune loro parti , può l'uomo far conto di veder veramente ferro ; tanto la ſembianza di eſſo quivi riſalta , e propriamente della ſchiuma del ferro, o ſia del fer-

ro

quatione nonnullorum eorum lapidum vi ignium facta : qua ex liquatione micæ hæ nitentes exſtiterunt , quæ in unum veluti corpus collectæ, ſpecie aurum , vel quid auri ſimile retulere. Quæ ſane res cum ita prorſus , ut ajunt , habere ſe poſſit : tamen fieri etiam potuit , ut fruſtula ea pellucida, aurique colori proxima, vel ex alio quopiam metallo eſſent , ſive puro illo , putoque , ſive permiſto , ex eorum genere, quæ auri aſpectum , fulgoremque mentiuntur : vel ea ne metallum quidem ullum exſiſterent; ſed ita coloratorum lapidum minuta ſegmenta . Nihil hac in parte certi pronuntiare maluimus : quando nihil certi liquidique tentationibus curiſque noſtris valuimus elicere : fierique etiam fortaſſe poſſet, ut periclitatio olim per otium ſubtilius facta , exploratius aliquid aliquando cognoſcat. Sane quidem Strabo (1) cum de inſula Ænaria ſcribit, aureas ejus terræ venas commemorat ; earumque gratia , præter fertilitatem etiam agri , vetuſtiſſimos incolas longe beatos , locupleteſque habitos eſſe . Quod ſi Ænariæ tellus a vicinis Veſuvio regionibus indole non admodum diſtat ; jure quis, meritoque contendat , nec montis noſtri viſceribus auri venas fodinaſque deeſſe . Sed de his ſatis .

Sint vero in Veſuviana materia, nec ne, æs, ferrum , ſtannum, plumbumve , nec ſtatuere etiam certo poſſumus. Et ferrum quidem ineſſe, eſt cur ſatis probabiliter ſuſpicemur : neque ob id ſolum , quod qui torrentes noſtros intuitus fuerit , is videre ſibi ferrum ipſiſſimum omnino videatur ; tantum hic ferri inſtar eſt, ſeu potius ferreæ ſpumæ , vel ferri aduſti : ſed etiam propterea , quod multis experi-

(1) *lib. 5. pag. 379.*

ro bruciato: ma eziandio per le prove fatte con la calamita; la quale dà chiaramente qualche ſegno di riſentimento all'avvicinarla ad alcuni pezzi di queſte noſtre lave: e ſi può dire, che 'l vedere un certo divario di maggiore o minor movimento dell' ago della buſſola all' approſſimarſi la tale, o tale altra ſcheggia della ſuddetta materia, confermi tanto più queſta conjettura, e faccia conoſcere, che ſi trovi del ferro non per tutta la maſſa egualmente diſtribuito. Noi ſappiamo, che alcune coſe fuori del ferro anno pur niente di meno qualche attacco con la calamita; e ſopra tutto l'arena, che quì uſiamo per aſciugar le ſcritture a penna, ſente la forza magnetica aſſai meglio, che non ſarebbe la limatura ſteſſa del ferro: nè troviamo aſſolutamente vero ciò, che vien propoſto negli Atti dell'Accademia delle Scienze di Parigi dal Signor Geoffroy (1) che le ſole particelle oſcure dell' arena, o ſabbia nera, ubbidiſcano alla calamita, ad eccezione delle lucide e brillanti; poichè la calamita applicata a queſta cotal arena, tira a ſe tutto, e con grandiſſima energia: ma ciò non ci ſtringe a negare affatto ogni meſcolamento di ferro in queſta materia: potendo anche eſſer vero, che l' arena ſteſſa dianzi mentovata abbia molto del ferro benchè sformato, e reſo inutile ad ogni miniſtero, per qualche potente cagione che abbia uſato su di eſſo la ſua forza; e ſarebbe queſta per avventura il fuoco; ſiccome nel ſeguente Capo, ove della cenere, e delle pietre di per ſe converrà ragionare, ſi parlerà più diffuſamente. E ſe del

perimentis compertum eſt, magnetem, ſicubi ad nonnulla Veſuvianorum lapidum fragmenta admotus ſit, vim propinquitatis perſenſiſſe non dubiis indiciis: cumque inſuper videamus nauticæ pyxidis acum, diverſis ejus materiæ particulis admotam, circumagi nonnihil, jactarique inæqualiter; illi conjecturæ pondus accedit: ſimulque in eam cogitationem adducimur, ferrum non per totam omnino maſſam æquabiliter fuſum eſſe. Ceterum & illud etiam novimus, aliis quoque rebus, præter ferrum, cum magnete neceſſitudinem intercedere: maximeque omnium arena, cujus ad recentia ſcripta ſiccanda uſus apud nos eſt, magneticam vim ſentire cernitur, vel præ ſcobe ipſa ferri. Quanquam ne id quidem omnino nos ad abjudicandam Veſuvianæ materiæ omnem ferri admiſtionem cogit. Siquidem a vero etiam non prorſus abhorret, arenam ipſam, quam diximus, ferri parte non modica fœtam eſſe, peſſundati tamen, nullique jam amplius miniſterio apti, ob exercitam in ipſum vim poteſtatemque præpotentis cujuſpiam cauſſæ, utputa ignis: qua de re ſequenti Capite, ubi de cinere lapidibuſque Veſuvianis tractabitur, prolixius diſſeremus. Neque vero, quod propoſitum eſt a D. Gothofredo (1), ſolas obſcuras arenæ hujuſmodi particulas magneti obſecundare; nullo autem pacto lucidas micanteſque; id plane verum eſſe deprehenditur: cum tali pulviſculo magnes applicitus, illum maxima efficacia ad ſeſe rapiat & contrahat univerſum. Atqui

(1) *Hiſtoire de l'Acad. des Scienc. 1701.*

del ferro non abbiamo sicurissime testimonianze ; molto meno si può addurre alcuna prova sufficiente della presenza del rame , dello stagno , o del piombo. Solo dell'antimonio (1) si può dir qualche cosa di più fermo. Imperciocchè cercando noi con attenzione esatta tutto ciò che s' incontrava su del torrente, poche settimane prima sgorgato dalla nuova crepatura del monte, a picciola distanza dalla più volte mentovata nuova bocca, ci abbattemmo ad una fessura di cinque o sei palmi di lunghezza, larga in cima intorno ad un palmo, e profonda tre, o poco più ; nella quale interiormente erano attaccati alle pareti , ed al fondo alcuni bricioli lucentissimi ; i quali, tra per l'opacità di quel luogo, e per altre importunità, non fecero vedere alla prima ciò , che essi fossero , fino a tanto , che spiccati a forza alcuni pezzuoli, e preso un poco della polvere che era al fondo , trovammo l'una , e gli altri esser vero , verissimo antimonio : e quella polvere precisamente era una sfogliatura sottilissima, trita, e sommamente leggiera dell' antimonio stesso, similissima a quella polvere lucida, e, per così dirla, foliacea , che da qualche anno a questa parte viene da molti usata per asciugar l' inchiostro delle scritture a penna, in luogo dell'altra più comunale , granellata , e più pesante, che tutti sanno , e di cui si è da noi fatta poco prima menzione . Oltre all'antimonio , sono in queste nostre lave moltissimi pezzi di marcassita , qual più , qual meno pura . Truovasi in esse parimente del talco (2) ma in minor copia : ed alcuni pezzi di esso sono

qui si quidem de ferro non satis explorata res est ; longe etiam minus solidorum argumentorum est ad adstruendam æris , stanni , plumbive præsentiam . De Stibio dumtaxat certius aliquid asseverare licet (1) . *Si quidem rimantibus diligentissime nobis quidquid torrens ante paucas hebdomades e nupero montis hiatu effusus exhiberet, forte chasma visum est, longum quinque amplius palmos , latum unum, altum tres; cujus fundo atque lateribus micæ quædam lucidissimæ adhærebant : quæ tum opacitate loci , tum aliis de caussis haud sese quidem , quid rerum forent , primo obtutu prodebant ; quousque frustulis nonnullis vi distractis , arreptaque pulveris , qui fundo insederat , exigua parte ; utraque stibium plane esse comperimus : ipseque hic pulvis præsertim tenuissimam , lævissimamque stibii scobem referebat , lucidæ arenæ ejus , quam foliaceam dixeris , simillimam ; qua ante hos aliquot annos nonnemo ad siccandas illitas atramento chartas uti cœpit , alterius vice vulgatioris , granatæque & ponderosioris, de qua paulo ante meminimus . Sed & Bismuthi sive Marchasitæ particulæ nostris hisce torrentibus plurimæ sunt ; quamvis non omnes æque impermistæ esse videantur . Præterea nec specularis etiam lapidis sive Talci sunt omnino expertes* (2) *(quamlibet minima ejus mineralis portio sit) fragmentaque ejus nonnulla , quæ nostras ad manus venere , nullum dubitandi locum reliquum fecerunt : ut ut Macrinus, Vesuvianæ historiæ non pœnitendus scri-*

(1) Bernardo Connor nella dissertazione del Vesuvio impressa fra gli Atti di Lipsia nell' anno 1696 pretende anch' egli , che sia quì onninamente l' Antimonio .

(2) Veggasi l' *Histoire de l'Academ. des Scienc. loc. cit.*

ſono pervenuti alle noſtre mani, ſicchè non rimane luogo da dubitarne; quantunque il Macrino, accurato ſcrittore dell'Iſtoria del Veſuvio, moſtri di far poco caſo della popolar fama, che ſpacciava fin da' ſuoi tempi, trovarſi il talco nella meſcolanza delle materie del noſtro monte. S'incontrano in oltre aſſai ſpeſſo incaſtrati fra le pietre bruciate alcuni pezzi come di criſtallo,altri più, altri meno ſplendenti: e per dir tutto in poche parole, innumerabili, e diverſiſſime ſono le apparenze de' materiali di queſte noſtre lave; delle quali però non è facile inveſtigare, e determinare ad uno ad uno i principj; potendo ciaſcheduno immaginarſi,quanto per l' eceſſiva forza del fuoco,e per la meſcolanza parimente di cento varj elementi, abbiano potuto le coſe trasformarſi, e mutar faccia; naſcondendo forſe quello che veramente ſono, e rappreſentando quello che non ſono. Diremo ſolo con più lungo ragionamento de' principj minerali più ovvii, e più abbondanti, che trovanſi nelle materie Veſuviane; e queſti ſono il ſale, il zolfo, ed una materia pingue, e bituminoſa ſciolta, che altri chiamerebbe petroleo.

E per cominciar da queſta; che ſia nel noſtro monte una vena ineſſiccabile del petroleo, ſi può argomentare dalla quantità di queſta oleoſa ſuſtanza, la quale di tutti i tempi ſi vede uſcire a fior d' acqua nella ſpiaggia poſta alle radici del Veſuvio, di cui niuno è fra'noſtri, che non abbia contezza; ſpargendoſene altresì l'odore all'intorno allo ſpazio di più miglia dentro terra, quando l' aria è tranquilla e pura; moſſa ſol leggiermente da'venti meridionali. A que-

scriptor, hanc vulgi opinionem de talco Veſuvianæ materiæ permiſto haud ita magni facere videatur. Ad hæc, paſſim aſpicias inter ambuſtos lapides quædam veluti cryſtalli fragmenta compacta, alterum altero nitentius. Demum, ut uno verbo omnia complectamur; materia Veſuvianorum amnium,plurimarum, peneque innumerabilium ſpecierum varietate coagmentata eſt; quarum cauſſas, initiaque ſingularum perquirere, ac definire nimium ſit: cum facile reputare apud ſe quiſque poſſit, vi ignium immodica, multorumque etiam elementorum coitione quantopere immutari res ipſas oportuerit, in aliamque veluti formam migrare: ita, ut diſſimulata nativa conditione; aliaque quaſi perſona aſſumta, facile oculis hominum ac mentibus imponant. De notioribus ergo, deque copioſioribus, quæ noſtrorum torrentium materiæ plurima portio ſunt, mineralibus, aliquanto prolixius diſputabimus, Sale, Sulphure, materiaque alia craſſa ac bituminea, quam quis Petroleum non inepte appellet.

Atque ut a poſtremo hoc genere sumamus initium; ineſſe montis noſtri penetralibus petrolei hujuſce venam inexhauſtam, argumento eſt copia oleoſæ materiæ hujus, quæ ad radices montis, ſupernatare marinæ aquæ nullo non tempore cernitur: ut nullus fere ſit noſtratium hominum tam in ſuamet patria peregrinus, qui de ea re nihil hactenus inaudiverit; quandoquidem & odor quoque, ſi quando purus tranquilluſque aër eſt, ventiſque ſolis meridionalibus leviter percellitur, ad aliquot circum milliaria diffundi con-

A questa medesima copia di petroleo attribuisce il Signor Lucantonio Porzio (1) in uno di quelli due discorsi, che egli stese su de'fenomeni del Vesuvio, l'essersi veduto nel 1631 andare a galla sull'acqua, e scorrere quà e là il fuoco: concependo egli, che ciò fosse avvenuto per lo fuoco appreso a quella materia bituminosa, e fluida; la quale come più leggiera dell'acqua, dovea galleggiare; e come accesa in viva fiamma, dovea rappresentare a' riguardanti che 'l fuoco andasse lambendo la superficie dell'acqua. Ma che che sia di ciò, egli ci sono venuti sotto gli occhi dopo questo incendio molti de' sassi, e delle pietre delle nuove lave, sparse, e macchiate di questo liquore; le quali a toccarle davano qualche indizio della qualità di quell'umidore, ed untuosità, che le avea tocche, ed appannate: e conservate queste pietre medesime per mesi, mostrano tuttavia la medesima lordura di unto, non essendosi rasciutte in modo alcuno, nè restituite al loro nativo colore: la qual cosa non sarebbe accaduta, se fosse quella macchia stata più tosto umidità di acqua, o di altro qualunque liquore, fuor degli untuosi. Aggiungasi a tutto questo per prova, e che fra li minerali del monte vi sia il petroleo, o bitume; e che vi sia in copia considerabilissima, la qualità della cenere gettata all'aria dal Vesuvio, così in questo, come in alcuni altri più antichi incendj; la qual cenere si è trovata così lorda della divisata untuosità, che nè per molta pioggia, nè per vento si è potuta scuotere dagli alberi, e dalle foglie dell'erbe, sulle quali è venuta a cadere per avventu-

consuevit. In hanc ipsam petrolei abundantiam vir doctus Lucas Antonius Portius in altera earum (1), quas de phænomenis Vesuvianis scripsit disputationes, caussam confert ejus ostenti; quod anno 1631 visus sit ignis aquæ innare, atque huc illucque discurrere: arbitratur enim factum id esse igni, quem materia bituminea illa fluitansque conceperit; eamque, utpote aqua leviorem, aquæ supernatasse; ut autem vivaci flamma correptam, intuentibus ignis speciem, aquas cursim allambentis, obtulisse. Verum quidquid istorum sit, certe quidem multa post hoc incendium saxa recentium torrentium nobis conspecta sunt eo liquore maculata atque conspersa; quæ cum tractaremus, profecto vim sentire quandam illius pinguitudinis, qua illita erant, nobis ipsi videbamur. Eaque ad multos menses servata, etiamnum illam ipsam humoris maculam præseferunt; nam nec siccata plane sunt adhuc; nec in nativum colorem restituta: quod sane, si maculæ illæ ex aquæ, aliusve cujuslibet rei, præter crassas ac pingues, humore exstitissent, fieri nulla ratione potuisset. His omnibus accedat cineris a monte & recenti incendio hoc, & vetustioribus aliis ejaculati conditio: ut comprobetur tum petrolei, seu bituminis ad cetera Vesuviana mineralia admistio, tum ingens ejus copia. Is enim cinis usque eo illitus hac pinguedine, imbutusque esse cognoscitur, ut neque effusis pluviis, neque vi ventorum non mediocri ex arboribus, herbarumque foliis, quibus forte inhæserit, neque a domorum

(1) Discorso VII. Vegganſi gli Opuſcoli del mentovato Autore.

ventura, nè da' tetti: anzi coll'acqua si è di quella cenere formata come una pasta viscosa, ed attaccaticcia. Sono oltre a ciò da considerarsi due altre proprietà della medesima cenere, confermanti l'una e l'altra la già proposta untuosità, di cui essa è inzuppata; la qual untuosità altro non può essere certamente, che effetto di quella parte bituminosa, ed oleosa, di cui ragioniamo. La prima sia quella, di non esser questa cenere, o arena gettata dal monte bibula, e sugante, come ordinariamente sogliono esser l'altre terre comunali: onde accade, per osservazione antichissima, che que' campi, e quelle colline, su delle quali sì fatta cenere sia venuta a cadere in copia, non ricevano, nè s'abbeverino gran fatto dell'acqua, che in qualunque modo su vi sia gettata; ma la rigettino, e lascino passare quasi intera intera: dalla qual cosa, e dal riempimento altresì de' valloni, e di altri luoghi bassi, avviene, che dopo gl' incendj, sopravvenendo per sorte pioggia considerabile, sogliano i campi, e le pianure sottoposte a tali colline, patir danni memorabili; rovinando su di esse per vie disusate tutta intera l'acqua, senza che se ne sia perduta alcuna porzione per via. L'altra proprietà osservata da antichissimi scrittori, e fin da Strabone (1) in proposito d'Etna, è quella di tornar fertilissimi que' campi, su de' quali la cenere sia caduta, dappoichè per un anno sia intimamente mischiata ed intrisa colla terra: la qual fertilità ancorchè in parte voglia attribuirsi al molto sale, di cui suol esser gravida tal cenere; in quella guisa, che le cene-

rum tectis excuti, abstergique potuerit: quin aquæ pluviæ admistu massa conflata ex eo cinere est viscosa admodum, ac tenax. Præter hanc, alias duas Vesuviani cineris dotes non silebimus, quibus expositus humor hic maxime confirmatur; quæ pinguedo videlicet nonnisi partis ejus bitumineæ, oleosæque, qua de agimus, effectus esse potest. Prima est, quod cinis hic, arenave e monte diffusa, bibula nulla parte sit, contra quam ceteræ vulgares terræ esse consuerunt. Quo fieri, etiam vetustissima majorum observatione, intelligimus, ut agri, clivique, quos forte cineris illius vis ingens obruerit, aqua minime imbuantur; sed eam pene totam, quantam acceperint, penitus rejiciant. Itaque completis vallibus, aliisque humilioribus locis, usuvenire solet, ut post conflagrationes, forte etiam exuberanti pluvia facta, agri locaque alia clivis illis subjecta, detrimenta cladesque non mediocres accipiant; delata scilicet in eos per inusitatos calles, atque irruente aquarum tota illuvie, nullaque per viam parte deperdita. Altera dos, vetustissimis quoque scriptoribus observata, ipsique etiam Straboni, cum de Ætna scriberet (1), ea est, ut agros, quos cinis iste insederit, fœcundet majorem in modum; post videlicet quam per annum terræ penitus immistus, subactusque fuerit. Quæ sane fertilitas, etiamsi salibus iis, quibus Vesuvianus cinis fœtus est, velit attribui; sicut re ipsa ceteri omnes ex quovis alia materia cineres ob eam ipsam salium copiam terram fœcundam faciunt: tamen non temere judicabimus, fertilitatem illam a pingui aliqua materia,

(1) *lib. 5. pag. 413.*

ceneri di qualunque altra materia bruciata, per lo molto sale che seco portano, rendono feconde le terre: pure in buona parte si può pensare, che questo dipenda da quella sostanza oleosa e pingue, di cui certamente son piene le ceneri de' Vulcani (1). Ed ecco le chiarissime prove, che ne assicurano del molto bitume, o Nasta, o Petroleo (che tutto torna al medesimo) che s'ingenera nel nostro monte; e che perennemente scaturisce alle radici di esso; ed in maggior quantità poi è gettato fuori nelle straordinarie accensioni: ch' è quanto dire, nella sovversione e distemperamento di tutto ciò, che dentro le viscere di esso monte si trova.

Passiamo ora a parlar del Zolfo; del quale quanto ve n' è più, tanto meno a noi rimane a ragionarne. E di vero si può dir sicuramente, che la principal parte in tutti i Vulcani la faccia il zolfo, non solo per la molta copia che se ne vede fiorire sulle masse di pietre vomitate per forza dell' incendio; e per gli aliti sulfurei sensibilissimi, che ne' suddetti incendj d'ogni intorno si spandono; ma per una certa anticipazione altresì, che ove non sia solfo, il fuoco o non possa appiccarsi, o appiccato si consumi, e venga meno assai presto. Di questo solfo adunque si veggono sparse intorno alle nostre Lave, le pietre; ed in quella parte più largamente, dove sia alcuno spiraglio, e continua evaporazione; la quale da questo stesso, che dovunque tocchi, lasci la crosta sulfurea, dà ad intendere, che altro essa non sia, se

teria, atque oleosa, qua scatet Vesuvianus cinis, aliqua etiam ex parte arcessendam (1). Hæc nimirum invicta argumenta sunt ejus bituminis, seu Naphthæ, seu Petrolei (hæc enim omnia eodem recidunt) quod in montis nostri visceribus generatum, ejus quidem ad radices continenter erumpit; at, cum mons vehementius arserit, longe majore copia, ceteris cum mineralibus, eructatur; tum enim conflagratione vehementi, quidquid in montis recessibus conditum erat, evertitur, dissolvitur, exturbatur.

Jam vero de sulphure agemus: cujus quo copiosior in Vesuvianis torrentibus vis est, eo minus nobis superest operæ, curæque impendendæ. Sane affirmare tuto possumus, primas in Vulcanis omnibus partes sulphuri deferendas esse; neque ob eam modo copiam bene magnam, qua ejectatorum ab ardente monte saxorum massa obducta esse conspicitur: neque etiam ob anhelitus solum efficacissimos, qui in his incendiis circumquaque exspirantur; sed ob quandam veluti præjudicatam opinionem; eo loco, qui vacuus a sulphure sit, ignem aut excitari plane non posse, aut excitatum cito evanescere & extingui. Itaque saxa prope torrentes posita sulphure conspersa cernuntur, eaque parte cumulatius, qua aliquod continenti exhalationi spiraculum sit: quæ quidem exhalatio vel hoc ipso, quod, quamcunque in partem feratur, quidquid incurrerit, id sulphure incrustatum relinquat; documento esse potest, nil plane aliud illam esse, quam fumum ex interioris sulphuris liquatione perenne

(1) *Strab. lib. 5. pag.* 379. Habent enim pinguedinem glebæ, qua igni ardescunt, & fructus proferunt .... consumta pinguedine, & gleba restincta, ac in cinerem conversa, ad fruges producendas redacta est commodior.

se non quel fumo, che continuamente esala dalla liquazione del solfo interiore: e questo debbesi intendere della principal bocca del Vesuvio egualmente, che delle fenditure, che quà e là si trovano ne'torrenti.

Finalmente l'altro minerale, che in grandissima copia s' incontra nelle materie Vesuviane, egli è il Sale, e questo sale certamente è Armoniaco; siccome diremo di quì a poco, riferendo le osservazioni, ed esperienze fatte con esso. Questo sale si vede attaccato a quelle stesse pietre, le quali va a lambire quel fumo, che sorge in tante diverse parti della Lava: anzi sulla cima del monte n' è stato talora gettato in tanta copia da qualche interior bollimento, che gli anni passati i paesani pensarono raccoglierne, per farne qualche uso a foggia di sal comune. Ma tornando a quel sale, che resta attaccato alle pietre della lava per forza del fumo; resta questo sospeso, ed incastrato alla faccia delle pietre, le quali ricevono direttamente il fumo, non altrimenti, che ne' vecchi camini, per lo continuo fuoco che vi si fà sotto, resta attaccata e sospesa la fuligine. Anzi in una di queste fumarole della lava, qualche cento passi prima di toccare la Regia strada, osservammo cogli occhi nostri un bizzarro lavoro di questi fiori di sale: poichè non erano ivi le particelle di esso attaccate, e sospese alla rinfusa, come altrove: ma rappresentavano tanti gentilissimi fiocchi di cotal fabbrica. Pendeva come un bastoncino di sale formato da innumerabili pezzetti lunghi del sale stesso; al quale bastoncino erano attaccati a' due lati, come ale, altri pezzetti di sale così ordinatamente, e con tanta aggiustatezza, che esprimevano

renne exspiratum; atque hæc, quæ dicimus, de primaria Vesuvii voragine æque, ac de frequentibus torrentis ipsius hiatibus dicta sunto.

Postremum mineralium, cujus est in Vesuviana materia præcipua portio, Sal est; isque Ammoniacus; quod fiet recensendis mox experimentis, quæ de ejus vi facultateque instituimus, manifestum. Sal hic saxis, quæ fumus e diversis torrentis partibus eductus allambit, adhærescit; quin in montis ipsius vertice tanta illius copia aliquando, interiore aliqua incensione, egesta est, ut superioribus annis accolæ de eo ad vitæ usus necessarios colligendo cogitarint. Sed ad salem quod pertinet eum, quem diximus saxis a fumo aspergi; is certe iis lapidibus, quo fumus est recta delatus, affixus visitur, ac pendulus; haud forte aliter, quam veteribus caminis ex perpetua inflammatione hæret fuligo, atque dependet. Quo in genere, nobis montem lustrantibus jucundum satis, ac narrandum spectaculum, in fumante quadam torrentis rima, centum fere passus a via regia versus montem distante, flores salis hujusmodi obtulerunt. Etenim salis particulæ non hærebant quidem illæ, suspensæque erant, ut alibi passim, confuse ac perturbate; sed elegantissimos quosdam arteque elaboratos flocculos exprimebant. Prope recta pendebat bacillum ex plurimis salis partibus conflatum; cui adhærebant ad latera, alarum instar, alia salis fragmenta tam ordinatim, tamque concinne,

vano appunto una gentilissima piuma: nè finiva in questo il magistero di quella produzione:ma a quella piuma, o bastoncino alato, erano sospesi due, tre, e quattro, e cinque simili bastoncini, o piume; li quali secondarj bastoncini essendo tutti attaccati alla medesima estremità del primo, rappresentavano quella immagine di fiocchi, che noi dicevamo. Questi fiocchi così fatti, raccolti con qualche diligenza, e distaccati destramente dalle pietre, conservavano eziandio in mano, o su di una carta, la loro disposizione: ma disfacendosi, si scioglievano in cento minutissimi aghi, o bastoncini impercettibili di sal bianchissimo, asciutto, e polveroso. Di queste minute particelle del sale in tal guisa disposte noi non femmo special osservazione col microscopio, che allora non avevamo alle mani: ma non si lasciò di far varie sperienze, e saggi, per venire in cognizione della natura, e della proprietà del rimanente sale; e sono desse quelle che sieguono. Primieramente questo sale in alcune pietre si trova nell' esterna apparenza simillissimo al sale Armoniaco volgare. 2. quanto al gusto alquanto da quello differisce; riuscendo quello del Vesuvio sulla lingua più acuto, e poco men che caustico. 3. i sali raccolti su differenti pietre non danno tutti l'istesso sapore per l'appunto, nè dell'istesso grado: dalle pietre nerognole generalmente si raccoglie sale più acuto, ed efficace, che dall'altre pietre tinte di giallo, o di bianco. 4. in egual quantità d'acqua si discioglie maggior copia di sal armoniaco del Vesuvio, che del sal armoniaco volgare. 5. da alcune pietre si è ricavato sale macchiato di certa untuosità, e di color giallognolo: il qual sale messo al fuoco rendea un odor bitu-

cinne,ut plumam elegantissimam plane referrent. E pluma hac,bacillove alato bina, ternave, aut quaterna etiam vel quina minora bacilla dependebant, eique adhærescebant; ut inde flocculorum, quam diximus, imago speciesque exsisteret. Hi vero flocci e suis sedibus dimoti abstractique non sine cura, sive inter manus, sive chartæ impositi, formam nihilominus suam tuebantur: diffracti vero, in sexcentas veluti tenuissimas acus, ac in minutissimum candidissimumque pulverem abibant. Porro has ita comparatas salis particulas explorare microscopio, quòd tum præsto non erat, minime licuit: sed aliis tamen experimentis, observationibusque cessatum non est, ut indolem salis Vesuviani generatim cognosceremus: quas videlicet observationes nec injucundas lectoribus nostris, nec inutiles futuras, cum iis ultro communicamus. 1. sal hicce nonnullis in saxis reperitur vulgaris salis Ammoniaci specie simillimus. 2. gustatu & sapore nonnihil ab illo differt: nam Vesuvianus linguæ impositus paulo acutior est; parumque abest, ut & causticus esse videatur. 3. e diversis saxis sal collectus non pari sapore est: qui enim e subnigris saxis, plerunque asperior, efficaciorque est eo, qui ex flavis, albisve decerpitur. 4. aquæ copia æquali plus Vesuviani salis, quam vulgaris Ammoniaci solvitur. 5. e nonnullis lapidibus sal receptus est quadam pinguedine, coloreque subflavo aspersus: isque igni injectus odo-

bituminoso, come di petroleo. 6. il sale del Vesuvio gettato su de' carboni accesi non si sente scoppiettare: si scioglie si bene in fumo, putente di cose marine bruciate (1): ma questo sal medesimo gettato sulle pietre ancor infocate de' torrenti del Vesuvio, si consumava, e scioglievasi in fumo interrottamente; cioè dire, faceva una fumata, e poi restava; ne faceva un'altra, e poi nuovamente restava; e così sino alla fine, in quel modo appunto, che si vede uscir il fumo del tabacco dalla canna, che altri tenga in bocca. 7. mescolato il sal del Vesuvio con olio di tartaro, non fermenta; siccome non fermenta nè anche se si mescoli collo spirito di vetriolo, o di sale; argomento da far intendere, che sia questo un sale neutro, cioè che non abbia dell'acido, nè dell' alkali (2). 8. cacciata mezz'oncia della soluzione di questo sale nella giugulare di un cane, gli cagionò scontorcimenti, e dolori acerbissimi, fino a farlo morire a capo di quattr'ore: e sparato questo cane, fu trovato il sangue disciioltissimo, e porporino; e tale si mantenne per lo corso di sei ore. 9. il sale del Vesuvio polverizzato sottilmente, e fiutato per qualche tempo, partorisce dolor di testa pertinace. 10. per vedere se fra 'l sale cavato da una pietra, e quello cavato da un'altra fosse differenza sensibile; e, se in questo sale avesser luogo i sali primigenj, come il marino, il nitro, il vetriolo, l'allume; le cui molecole, o elementi, nelle

odorem bitumineum, Petrolei fere, efflabat. 6. sal Vesuvianus in ardentes carbones conjectus non crepitat; in fumum solvitur, marinarum rerum ambustarum nidorem referentem (1). Verum ille ipse in ignita torrentium saxa effusus, absumi, discedereque in fumum omnino per vices: scilicet fumigare: tum cessare: quousque totus plane esset absumtus: ferme ad eum modum, quo prodire per vices fumus cernitur illius ore, qui nicotianam herbam inflammatam exspirat. 7. sal hic noster oleo tartari commistus, non fermentescit; uti ne si spiritu quidem vitrioli, vel salis misceatur: qua nimirum observatione docemur, salem eum neutrum, ut loquuntur, habendum esse; qui scilicet nec acidi quidquam, nec alckali habeat admistum (2). 8. Hujus salis soluti semiuncia in canis jugularem infusa acerbissimos ei dolores inussit, ut & miserabiliter jactaret sese, & quatuor post horas interiret: exploratoque corpore, sanguis inventus est, quam fieri maxime posset, solutus, atque purpureus: talisque mansit spatio sex horarum. 9. Vesuvianus sal in minutum pulverem tritus, si naribus aliquandiu attrahatur, dolores capitis obstinatos facit. 10. ut exploraremus, tum an inter salia e diversis saxis educta magnum aliquid interesset; tum vero, an in sale hoc primigenia salia locum obtinerent, scilicet marinum sal, nitrum, vitriolum, alumen; quorum elementa inter solvendum liquandumque in eas-

(1) Questo odor di cose marine, è troppo costante, e troppo altresì universale nelle materie Vesuviane: ciò che altri parimente anno osservato.

(2) Comunissimamente gli Scrittori di Chimica parlano del sal di Pozzuoli, e del sal del Vesuvio, come di vero sal Armoniaco: non altrimenti che 'l Borelli faccia del sal d'Etna. Veggasi *la Metalloteca del Mercato*. Pure l' Armoniaco volgare dà chiari indizj di acido, e di alkali, che intervengono nella sua composizione (Vegganfi le note di Pietro Assalti *alla Metalloteca*) ciò che non fa il nostro.

le diſſoluzioni, e criſtallizzazioni tornano ſempre alle medeſime figure, ſiccome i chimici ſanno: ſi raccolſe del ſale da diverſe pietre, di peſo, e di colore differenti, e ſi poſe in diſparte: fattane poi la criſtallizzazione anche in vaſi ſeparati, vi ſi adoperò a riguardarli il microſcopio: e da queſta oſſervazione ſi rilevò primieramente, che fra'l ſale cavato da una pietra, e quello cavato da un'altra non occorre differenza alcuna conſiderabile. In ſecondo luogo, che non erano fra gli elementi di queſti ſali particelle di figura propria di alcuno de'ſali primigenj in quantità notabile. Ed in terzo luogo apparivano le maſſette criſtallizzate d'irregolar figura, e ramoſe; e nell' eſtremità de' rami erano appiccate moltiſſime irregolari piramidette, acutiſſime, e lucidiſſime, e fra gl' intervalli de' rami ſi vedevano alcuni corpi lunghetti, ſcabroſi, di ugual diametro laterale, ſimili a cilindri, o baſtoncini; ed altri ſimili a priſmi di baſe poligona. In alcune criſtallizzazioni furono oſſervati ancora piccioli corpi a foggia di cubi, ma in iſcarſiſſimo numero: dalla qual oſſervazione ſi può raccogliere, che nel noſtro ſale Veſuviano vi ſia diſperſa qualche picciola porzione del nitro, e del ſal marino; in alcune pietre più, in altre meno: e queſte criſtallizzazioni, ed oſſervazioni furono fatte, e ripetute più volte, e con differente quantità di ſali. II. il ſale del Veſuvio ſciolto in acqua, la raffredda ad un grado conſiderabile: fa l' iſteſſo effetto proporzionatamente in ogni altro qualſiſia liquore, fuori dell'olio comune; ed in queſto ſi accordano gli effetti del noſtro ſale con quegli del ſale Armoniaco volgare: ſe non che nell' acquavite il ſal del Veſuvio induce ſenſibiliſſimo raffred-

eaſdem ſemper figuras ſolent migrare, ut chemicis compertum eſt: eam, inquam, ob rem magna ſalium vis e multis ſaxis, colore inter ſe, & gravitate differentibus, collecta eſt, atque ſepoſita: tum liquatione facta in vaſis diſcretis, adhibitoque microſcopio, deprehendimus: primo nil admodum ſalem ſali ex diverſo lapide elicito intereſſe: deinde ſalis hujus elementis fere nullas partes formarum primitivorum ſalium ſupereſſe: tertio maſſulæ hæ apparebant inuſitatæ figuræ, ramoſæ; ramuſculiſque extremis inæquales plurimæ acutiſſimæ, lucidiſſimæque pyramides dependebant: interque ramuſculorum interſtitia longiuſcula quædam corpora, eademque ſcabra, interjecta erant, æqua diametro laterali, cylindris, bacilliſve ſimilia; nonnulla etiam priſmatis, baſis polygonæ. In aliquot cryſtallizationibus corpuſcula etiam quædam notata ſunt, cubica figura; ſed ea vix pauciſſima: quo experimento effici poſſe videtur, ſali Veſuviano partem etiam nonnullam nitri, ſaliſve marini inſperſam eſſe; quamvis non omnia ſaxa æquis earum rerum partibus imbuta ſint: eaque nobis tentamina ſæpius repetita ſunt, & in ſalium copia inæquali. II. ſal Veſuvianus aquam, in qua forte ſolvitur, majorem in modum frigidam reddit; idemque proportione perficit in alio quovis liquore, præterquam in vulgari oleo: qua in re vis ſalis hujus noſtri cum vulgaris ammoniaci effectibus congruit: præterquam, quod vini ſpiritum Veſuvianus ſal refrigerat non me-

raffreddamento; in quell' acquavite, in cui, per ciò che fu osservato nell' Accademia di Firenze (1), ed è stato da noi riprovato, il sale armoniaco o niente, o pochissimo opera a raffreddarla. 12. stemperate in otto once di acqua due once di sale del Vesuvio, ed immersavi la palla del Termometro (il qual termometro era di 18. pollici di altezza) seguì l' abbassamento dell' acquarzente per quattro pollici ed un quarto: misura di abbassamento a cui non si giunge mai, per qualunque sale che si sciolga nell'acqua: nè pure per lo Armoniaco volgare: intorno al quale avendo il Signor de Geoffroy (2), voluto far l'esperienza col suo termometro, alto similmente 18. pollici, l' abbassamento seguì per 33. linee: sicchè paragonate insieme queste due osservazioni, si rileva, che il nostro sale avesse fatto abbassare 18. linee, cioè un pollice e mezzo di più il liquore del termometro, che non avea fatto la soluzione del volgare sal Armoniaco in mano di quel valentuomo. Per riuscire in questo esperimento si usò la diligenza di tener per qualche tempo avanti immersa la palla del termometro in quell'acqua, in cui si dovea poi fare la soluzione del sale: tenendo intanto il sale destinato per questa esperienza nel medesimo ambiente; affinchè la mutazione, che avesse dovuta seguire nel termometro dopo fatta la soluzione del sale, non si fosse potuta attribuire ad alcuna qualità o del sale, o dell'acqua, o dell' istromento stesso, proveniente dall' aria circostante. 13. essendosi polverizzata una porzione del sale del Vesuvio, e sparsane la neve, dentro la

mediocriter: illum, inquam, ipsum spiritum vini, cui (si Florentinæ Academiæ (1) fidem habere velimus) nullum, aut certe minimum frigoris gradum sal ammoniacus insinuat. 12. duabus salis Vesuviani unciis in unciis aquæ octo solutis, illucque thermometri pila immersa, quod erat altum pollices decem & octo; aqua ardens ad quatuor pollices & quadrantem depressa est: qui utique depressionis modus is est, quo nunquam deveniri solet, quocunque in aqua sale resoluto, vel ipso ammoniaco: quem certe cum Dominus Gothofredus thermometro suo totidem pollicibus alto tentare probareque instituisset, consecuta est depressio ad triginta tres lineas (2). His itaque duobus experimentis inter se collatis, intelligimus, salem Vesuvianum thermometri liquorem decem & octo lineis, idest sesquipollice, præ solutione communis ammoniaci, dejecisse. Atque ut ea nobis periclitatio ad amussim procederet, curavimus, ut thermometri globulus aliquandiu aquæ, qua solvendum sal foret, immersus esset: intereaque sal ipsum experimento destinatum in eodem circumambiente aëre continuimus: nimirum ut immutatio, quæ thermometro deinde accidisset post solutum salem, nulli vel salis, vel aquæ, vel instrumenti ipsius conditioni atque affectioni, profectæ a circumstante aëre, tribui posset. 13. Vesuviani salis parte in pulverem extrita, niveque, cui vas aquæ

(1) Esperienze intorno ad alcuni effetti del caldo, e del freddo. Esper. v.
(1) Siccome è notato nelle Memorie dell'Accademia delle scienze di Parigi, nell'anno 1700.

la quale era ſtata meſſa una cantimplora con acqua pura; dopo aver dimenato la cantimplora dentro la neve, ſino al ſegno di ben raffreddarſi; l'acqua aſſaggiata diede un ſapore ingratiſſimo, ſalſuginoſo, e putente: ma fatto il medeſimo eſperimento con altrettanta acqua, con altrettanta neve, e con altrettanto ſal comune, non ſi ſeppe di gran lunga conoſcere nell' acqua alcuna ſimile mutazione di ſapore, in riguardo del ſale paſſatovi dentro. 14. preſo del ſale del Veſuvio, raccolto dalle fumarole che s'incontrano su per la lava, e paragonatolo in varj ſaggi col ſale raccolto dalle fumarole perpetue, che ſono nella Solfatara, o ſia Foro di Vulcano di Pozzuoli, ſi oſſervò: 1. che la ſoluzione del ſal di Pozzuoli coll'infuſo delle galle dava un roſſo oſcuro ſmorto; quella del ſal del Veſuvio dava altresì un roſſo oſcuro, ma un poco piu vivo, e ſenſibile del primo. 2. che nè l'uno, nè l'altro ſale tingeva in roſſo la carta turchina. 3. la ſoluzione del ſal del Veſuvio meſcolata con olio, e coll'infuſo della calce di tartaro non dava ſegno alcuno di bollimento: dopo una mezz'ora s'intorbidava il liquore con alquanti ſottiliſſimi fiocchi a color giallo forte: fatta la medeſima prova col ſal di Pozzuoli avveniva il medeſimo: ſe non che tutto il liquore ſi appannava leggiermente di bianco, e deponeva al fondo un ſottiliſſimo ſedimento medeſimamente bianco.

Seguendo ora l'ordine della noſtra diſtribuzione, convien parlare per l'innanzi della parte principaliſſima, che rimane del getto del Veſuvio, dopo ſottrattone quel poco, a che ſi riduce il ſale, il ſolfo, e gli

aquæ plenum erat injectum; inſperſa; vaſeque illo etiam atque etiam agitato, ut præter modum refrigeſceret; aqua guſtatum retulit moleſtiſſimum, ſalſum, & graveolentem. Deinde ſimili tentamento facto cum altero tanto aquæ, nivis, ſaliſque communis; nulla ferme ſaporis depravatio ex ſalis ejus injectu deprehenſa eſt. 14. ſale Veſuviano hoc, quem e fumantibus torrentis rictibus collegeramus, cum ſale illo, qui e ſimilibus perpetuis Fori Vulcani Puteolani rimis deſumtus fuerat, variis experimentis collato; intellecta nobis hæc ſunt, atque comperta. 1. ſolutionem Puteolani ſalis gallarum infuso miſtam, rubicundum quidem, at ſubobſcurum, dilutioremque colorem inducere; Veſuvianum autem ſubrubicundum quidem etiam, ſed aliquanto vividiorem. 2. Neutrum illorum ſalium chartam cæruleam rubro colore inficere. 3. ſalem Veſuvianum ſolutum, oleo, infuſoque calcis tartari admiſtum, primo nullam fervoris indicium edere: poſt mediam fere horam, liquore turbante, tenuiſſimos crocei coloris quaſi floccos exſiſtere: idem experimentum cum in Puteolano ſale feciſſemus, plane idem eſt effectus conſecutus; niſi quod liquor omnis albo colore tinctus leviter ſit, imoque vaſe pars quædam impurior reſederit.

Ut autem porro partitionis noſtræ modum teneamus, id hic ſupereſt unum, ut de maxima parte, quæ ex Veſuviana eructatione reliqua eſt poſt detractum id omne, quod ſalibus, ſulphure, aliiſque mineralibus hactenus expoſitis continetur, diſſeramus; nimirum de maſſa illa lapidea du-

gli altri minerali, de' quali si è ragionato finora: cioè dire di quella massa lapidea durissima, pesantissima, e friabile, la quale dopo aver fluito in torrente, o lava, si quaglia, e si rassoda nello stesso tempo, da che va perdendo il suo ferventissimo calore, fino a raffreddarsi del tutto. Della maniera come questa materia fusa si muove, dell' efficacia del suo calore, della sua fluidità, e di altre cose di simil genere, si è da noi ragionato abbastanza negli antecedenti Capi: si cerca ora di porre in chiaro, quali ne sieno i materiali, ed in qual modo si compongano, e si uniscano alla fabbrica di una materia tale, qual da noi è stata descritta, e qual apparisce non solo a quelli, che vogliono prendersi la pena di riconoscere queste lave nelle falde del Vesuvio, che ne son tutte piene; ma a coloro eziandio, che an veduto la lastricatura delle strade della Città di Napoli; al qual lavoro non si adoperano altre pietre, che quelle che sono tagliate a forza da queste o vecchie, o nuove lave del Vesuvio. Ed invero per dar lume a questa faccenda, noi non potremmo pensare più acconciamente, ed esprimere meglio il netto di queste cose, che riferendo quì un Capo dell' opera del Borelli volgarizzato, in cui esso dà ragione dello stesso fenomeno, familiarissimo negl' incendj d' Etna: e sono queste le sue parole, dopo le quali faremo alcuna nostra riflessione.

durissima, ponderosissimaque, ac friabili, quæ postquam in torrentem fluxerit, congelascit & obdurescit, cum primum e vehementissimo calore cœpit excidere, quousque omni tandem parte refrixerit. Sane quo pacto materia isthæc fusa progrediatur, quæ caloris illius efficacia, quanta fluendi vis, aliaque id genus multa, in superioribus capitibus exsecuti sumus. Eo nunc curam nostram convertimus, ut expediamus, quibus elementis massa illa conflетur, quove modo conveniant illa atque coalescant in materiam elaborandam ejusmodi, quæ & verbis adumbrata nobis est, & est enimvero conspicua non iis modo, qui torrentes hosce ad Vesuvii radices, ubi magna eorum multitudo est, coram contemplari studuerunt; sed & illis plane omnibus, qui urbis vias silice stratas aliquando viderunt: in quam rem nonnisi decisorum ex vetustis recentioribusve hisce torrentibus saxorum usus esse consuevit. Neque vero aliter rem hanc totam tractare nos vel accommodatius vel veracius posse judicavimus, quam si verba ipsa Borellii, quibus phænomenon hoc ipsum Ætnæorum incendiorum explicare pergit, recitaremus; ne videlicet actum egisse videamur. Sunt vero ejus verba hujusmodi: quibus deinceps commentationem nostram aliquam subjiciemus.

CAP. XII. Dell'origine, e produzione della materia vetrificata fluida cacciata dalle voragini d' Etna (1).

Dopo aver bastantemente parlato della materia delle fiamme, e del modo come essa si accenda; dee venire appresso l'esame di quella materia fluida, che si trasmuta in sasso. Egli è per tanto verissimo, siccome l' eruditissimo Francesco Arezzo nobile Siracusano meco rifletteva, che'l solfo, e'l bitume accesi e liquefatti dentro le fornaci di Etna, in niun modo possano trasformarsi in quelle vaste moli di sasso nerognolo, che sogliamo noi chiamar Ghiaja: *ma è da stimarsi più tosto, che la terra, e l'arena del Monte da un fuoco efficacissimo sieno bruciate, concotte, e trasmutate poi in quella fluidità, come di vetro; e che dipoi alla vista dell' aria si rappiglino, e rassodino, ciò che volle dottamente esprimere in que' bellissimi versi Virgilio.*

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam
Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa.

Imperciocchè vediamo, che nella fornace da vetrai, dal solfo e dal bitume liquefatti non si produca in alcuna guisa il vetro; ma si richiedono a ciò pezzetti stritolati di marmo, o arene mischiate con sali lisciviali; le quali cose dalla forza del fuoco non solo vengono disciolte, ma si fondono altresì, ed acquistano quella consistenza, che è propria del vetro liquefatto. Oltre a ciò, in una fornace da vetrai che arda di tutto potere, e che sia chiusa da tutte le parti,

(1) Borelli *Dell' Incendio d'Etna. pag.* 69.

CAP. XII. De origine, & productione vitrificatæ materiæ fluidæ è voraginibus Ætnæis ejectæ (1).

Postquam de materia flammæ, & de modo accensionis ejus abundè egimus, subsequi debet examen fluoris illius, qui in saxa vertitur. Verissimum profectò est, ut eruditissimus Franciscus Aretius nobilis Syracusanus mecum animadvertit, sulphur & bitumen ignita, & liquefacta intra Ætnæ fornaces nequaquam verti transformarique posse in vastas illas moles saxeas, nigricantesque, quas Glareas vocamus: sed potius censendum est terram, & arenam Ætnæi Montis à ferventissimo igne in ejus fornacibus torreri, concoqui, atque in fluorem vitreum verti, & postmodum ad aeris conspectum concretionem, duritiemque acquirere. Quod non minus eleganter, quàm eruditè Virgilius insinuavit, expressitque hisce carminibus.

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam,
Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa.

Videmus enim, quod in fornace vitraria ex sulphure, & bitumine liquefactis nunquam vitrum efficitur, sed requiruntur marmoreæ glareæ, aut arenæ lixivialibus salibus admistæ, quæ ab ignis fervore nedum dissolvuntur, sed etiam funduntur, & acquirunt vitream consistentiam. Præterea in fornace vitraria actu accensa fervente & undique clausa, remanentibus tamen exilissimis spiramentis, ignis violenter inclusus vim faciet, ut exitum ad auras sibi quærat,

ti, ſalvo alcuni piccioliſſimi ſpiragli aperti, il fuoco chiuſovi dentro a forza farà impeto per trovarſi la ſtrada, e sboccar fuori all'aperto: e ſe per avventura un lato, o ſia la parete del recipiente, che contiene il vetro fuſo, ſarà troppo debole, e pronto a ſpezzarſi, facilmente potrà accadere la rottura e lo ſpezzamento de' lati di eſſo, non ſenza ſcotimento e ſtrepito; quindi dal forame nuovamente aperto uſcirà col fuoco e colle fiamme prima il rottame di quel muro, che teneva impedita quella uſcita; e dipoi il vetro fluido ferventiſſimo per l'iſteſſa parte ſi vedrà uſcir fuori; il quale toſto alla veduta dell'aria ſi congelerà, ed acquiſterà una ſodezza lapidea, e ſtritolabile.

Al modo ſteſſo per avventura a me pare che debbaſi penſare degl' incendj d'Etna. Biſogna immaginarſi, che nelle cavità più profonde, e laterali d'Etna ancor chiuſe, sia raccolta in copia materia accensibile, prontiſſima a prender fuoco, come la polvere da ſchioppo; e che di più abbia pabolo durevole, e coſtante; il qual pabolo o le venga ſomminiſtrato per le poroſità della terra, o trovisi quivi opportunamente; sia però di tal consiſtenza, che ſolamente le parti ſue ſuperficiali poſſano bruciare, ed infiammarſi, e propriamente quelle che comunicano coll'aria, e non già le ripoſte in maggior profondità, siccome accade nelle candele di cera.

Ciò ſuppoſto, può cominciare l'accensione nelle ſuddette cavità del monte, chiuſe da tutte le parti, ſalvo alcuni piccioli ſpiragli aperti; dalla quale accensione la terra circoſtante, e i ſaſſi, ſtemperati dalla veemenza del fuoco si liquefacciano, siccome accade nella fornace da vetrai. Quindi prendendo ſempre maggior

rat; & ſi fortè latus, ſeu cruſta vaſis vitrum fuſum continentis ſatis gracilis, & diſſipabilis fuerit, ſubſequi facilè poterit ruptio, & diffractio parietum illius non abſque concuſſione, & ſtrepitu; & ab aperto foramine proſilient una cum fumis & flammis primo ſaxeæ partes parietis diffracti, quæ orificium obturabant, & poſtea vitrum fluidum ferventiſſimum è prædicto foramine egredietur, quod citò ad conſpectum aeris concreſcet, & duritiem lapideam, frangibilemque acquiret.

Eodem propemodum modo philoſophandum mihi videtur de Ætnæis conflagrationibus. Cogitandum eſt in profundioribus, & lateralibus Ætnæ cuniculis clauſis coacervatam materiam accenſibilem eſſe, quæ vehementer conflagrari poſſit, ut pulvis nitratus bellicus; & inſuper habeat pabulum diuturnum, & perſeverans, quod aut aliunde ſubminiſtretur per terræ poroſitates, aut ibidem exiſtat, ſed talis conſiſtentiæ, ut tantummodo ejus ſuperficiales partes comburi & inflammari poſſint, illæ nimirum, quæ aerem tangunt, non vero profundiores, ut contingit in cereis candelis.

His poſitis effici poteſt inflammationis initium in prædictis cuniculis Ætnæ undique clauſis, ſed exiguis aliquibus ſpiraculis patentibus; à qua deinceps ambiens terra, & ſaxa vehementi igne excalefacta liquefiant, ut in fornace vitraria contingit. Poſtea ſuperabundante fervore, & incen-

gior forza l'incendio, sulle prime verrà ad essere scossa la crosta del monte; e così accaderanno i terremoti, forieri dell' eruzioni; dipoi verranno appresso i mugiti; finchè fatte in pezzi le pareti di quelle cavità ne' luoghi meno fermi, si aprirà una bocca, da cui usciranno fuori ed arene, e rottame di sassi, e fumo, con eccessivo rimbombo, e rumore: e finalmente per la medesima bocca uscirà la terra già vetrificata, e resa fluida; e comincerà a scorrere per luoghi declivi, ed alla vista dell' aria si congelerà, ed acquisterà sodezza di sasso; e quindi verrà a spezzarsi in moltissimi rottami di ghiaja; i quali saranno spinti innanzi dalla nuova corrente che gli verrà ad incalzare; e così accaderà facilmente, che si formi quel torrente divisato.

Fin quì abbiamo proposto, e fatto vedere la possibilità di questo effetto: resta ora a stabilire con esempi, e ragioni la probabilità del medesimo.

E primieramente che possano la terra arenosa, e i sassolini sminuzzati, de' quali è fabbricata la corteccia del monte Etna, essere sciolti da quel fuoco poderosissimo, e liquefatti a modo di metallo, o di vetro fuso, apparisce colla sperienza: imperciocchè sappiamo, che in una fornace di riverbero le suddette arene facilmente patiscono fusione, se sieno loro aggiunti alcuni sali, come il nitro, il tartaro, il vetriolo ec. Questo parimente si vede nelle fornaci da vetrai; nelle quali se sieno gettate petruzze di marmo, o arene, senza la giunta de' sali convenienti, negano i vetrai, che queste cose tali possano sempre essere

cendio, primò crusta montis concutietur, & sic terræmotus ante eruptiones in Ætna fient: postea subsequentur mugitus, & cuniculorum, parietibus in locis minus resistentibus diffractis, orificium aperietur; ex quo arenæ, & fragmenta lapidea, & fumi ingentibus ululatibus, & tonitruis erumpent: & tandem terra jam vitrificata, & in fluorem versa per foramen egredietur, atque per loca declivia excurret, & ad aeris conspectum concrescet, duritiemque saxeam acquiret; deindeque diffringetur in plurima fragmenta glareosa, quæ ulterius impellentur à novo fluore superveniente, & sic facilè fieri potest, ut torrens ille glareosus creetur.

Hactenus hujus effectus possibilitatem indicavimus: restat modo, ut probabilitatem ejus exemplis, & rationibus confirmemus.

Et primo quod terra arenosa, & saxa glareosa, ex quibus cortex Ætnæi montis constat, possint à ferventissimo ejus igne dissolvi, & liquefieri ad instar metalli, vel vitri fusi, constat experientia: nam observamus quod in fornace reverberii prædictæ arenæ facilè fusionem patiuntur, si iis addantur aliqui sales, ut halinitrum, tartarum, vitriolum &c. & hoc pariter observatur in vitrariis fornacibus: si enim glareæ marmoreæ, aut arenæ absque salium admistione in fornacibus immittantur, negant vitrarii dissolvi semper, aut fundi posse; at si iis admisceantur sales lixiviales ex cineribus confecti, citò in fluorem vitreum vertuntur: cumque in cuniculis, seu fornacibus Ætnæis sulphur & sales quam plurimi reperiantur, ut dictum est, & con-

essere sciolte, o fuse: ma se vengano loro mischiati sali lisciviali cavati dalle ceneri, tosto sono trasmutate in una materia fluida vitrea. Or poichè ne' cunicoli, o siano fornaci d' Etna si truova solfo, e sali di molte sorti, siccome è stato detto, ed apparisce dalla copia notabile di sale armoniaco, il quale esce dalle fessure della ghiaja; adunque al modo stesso ne' cunicoli d' Etna dee fondersi, e vetrificarsi la terra arenosa, come accade nella fornace de' vetrai. Questo stesso in oltre vien confermato dalla sperienza fatta in Catania: Imperciocchè ivi in una fornace da vetrai furono posti que' vasi, ne' quali suol cuocersi il vetro, cui chiamano gli artefici Mortai. Erano questi vasi fatti da' sassi neri, e ferrigni della ghiaja cacciata una volta dal monte Etna; e questi dalla forza del fuoco furono liquefatti prima, che le arene in essi contenute fossero sciolte, e rese fluide. Quindi vi è luogo di maravigliarsi dell' incostanza del Carrera, e della pertinacia di molti, i quali niegano assolutamente, che la ghiaja fluente dalle voragini d' Etna abbia potuto esser generata dall' arena, o dagli antichi sassi del monte: ma questi vengono ingannati da tale sperienza. Quante volte vengono gettate arene, o sassi nel torrente della solita ghiaja Etnea ancor rovente, ed estremamente infocata, benchè restino coperti da quella materia fluida ardente, a quel modo che le pietre sono coverte di calcina o di gesso nella fabbrica d' una muraglia; non per questo si liquefanno; ma restano intatti, e conservano la medesima figura, e consistenza, che prima avevano.

Non riflettono questi Autori, che quella materia fluente nell' aria aperta in niun modo ritiene quel grado di eccessivo calore, che avea nelle sue

constat ex magna copia salis ammoniaci, quod ex fissuris glareæ egreditur, & colligitur: ergo pari modo in cuniculis Ætnæis terra arenosa fundi, & vitrificari debet, ac in vitraria fornace contingit. Id ipsum præterea confirmatur ab experientia facta Catanæ: ibi enim in fornace vitraria posita fuerunt vasa illa, in quibus vitrum coqui solet (quæ Mortaria artifices vocant) facta ex saxis glareosis nigris, & ferrugineis olim ab Ætna ejectis, & hæc ab ignis fervore prius liquefacta fuerunt, quam arenæ in eis contentæ in vitreum fluorem dissolverentur. Hinc mirari licet inconstantiam Carreræ, & pertinaciam multorum, qui negant glaream fluentem ab Ætnæ voraginibus gigni potuisse ex arena, aut ex antiquis saxis Ætnæis: & hi profectò decipiuntur ab hac experientia: quotiescumque aut in torrentem glareosum Ætnæum ignitum, rubicundum, & candentem projiciuntur arenæ, vel saxa, licet cooperiantur ab ardente materia fluida, veluti à calce vel gypso in parietibus saxa circumdantur, non tamen liquefiunt, sed remanent intacta ejusdem figuræ, & consistentiæ, quam prius habebant.

Non vident hi authores, quod materia illa fluens per campos apertos minimè retinet ferventissimam caliditatem, quam in fornacibus habebat: & proindè non potest fundere, & liquefacere arenas, & saxa admista;

ſue fornaci ; e perciò non può fondere , e liquefare le arene , ed i ſaſſi gettativi dentro : appunto come , ſe dalla fornace de' vetrai venga eſtratta la maſſa del vetro liquefatto , e trattengaſi all' aria eſterna, e con eſſa ſi meſcolino altre particelle ſode non ancor tocche dal fuoco , ſieno di vetro , ſieno arenoſe ; non poſſono da quella maſſa fervente eſſer diſciolte , e liquefatte ; concioſſiacchè richiedeſi un grado di calore intenſiſſimo , e durevole a ſare , che l' arena , e'l vetro ſodo , e freddo ſi fondano ; ciò chè convinceſi dall' oſſervare, che i medeſimi frammenti arenoſi e vitrei , ſieno freddi e ſodi quanto ſi voglia , buttati dentro la ſolita fornace , toſto ſi liquefanno . Adunque non è da porſi in dubbio , che quella ghiaja fluente ſia generata dalle arene , e ſaſſi contenuti ne' cunicoli , o ſieno fornaci ardenti d' Etna .

S' ingannano parimente coloro , i quali credono che la materia, da cui è generata la ghiaja fluente , ſia metallica , per ciò , che fondeſi a guiſa de' metalli : come ſe non foſſero note a tutti le fornaci da vetro , nelle quali la terra , e l' arena ſchietta ſi volgono in materia flaida , non diverſamente da quello , che accade a' metalli . Ma laſciate queſte coſe da parte , con chiariſſimo eſperimento ſi può tuttavia illuſtrare il noſtro parere . Se in una fornace da calcina ſi mettano pezzi di terra cotta , e piccioli mattoni ; dopo qualche tempo acquiſtano nerezza , s' ammolliſcono come cera , ſi confondono , e ſi ſciolgono a guiſa di vetro fuſo ; e dopo averli laſciati raffreddare , acquiſtano conſiſtenza di vetro e color nerognolo , e tutto il reſto , che può renderli affatto ſimili a' frammenti della ghiaja cacciata fuori dalle fornaci d' Etna . Anno dunque il torto coloro , i quali credono che ſia bitume ,

ſta ; ſicut in fornace vitraria extracta maſſa vitrea è fornace ad aerem externum , ſi ei miſceantur aliæ concretæ & frigidæ particulæ vitreæ , vel arenoſæ , non poſſunt à fervente illa maſſa diſſolvi & liquefieri ; propterea quod requiritur valdè intenſus gradus caliditatis perſeverans, ad hoc ut arena , & vitrum ſolidum , & frigidum liquefiat ; quod evincitur ex eo, quod eadem fragmenta arenoſa , & vitrea frigida , & ſolida intra eandem fornacem immiſſa ſubito liquefiunt . Igitur dubitandum non eſt fluorem glareoſum genitum fuiſſe ex arenis , & ſaxis contentis intra ardentes cuniculos , ſeu fornaces Ætnæ .

Decipiuntur pariter illi , qui cenſent materiam , ex qua gignitur glarea fluens , eſſe metallicam , ex eo quod funditur ad inſtar metallorum : quaſi non adeſſent fornaces vitrariæ , in quibus terra , & arena ſimplex in fluorem vertitur , non ſecus ac metalla . Sed his omiſſis luculentiſſimo experimento noſtra ſententia confirmatur . Intra fornacem calcariam ſi diù teſtæ , & laterculi coquantur , tandem nigrorem acquirunt , & inflectuntur ut cera , commiſcentur , & liqueſcunt ad inſtar vitri fuſi ; & poſt refrigerationem vitream conſiſtentiam , nigricantem , & opacam acquirunt , omninò ſimilem fragmentis glareæ ex fornacibus Ætnæ ejectis. Stultè ergo reputantur bitumen , aut metallum concreſcere in glaream , quando ibidem terra , & arena preſtò ſunt ,

me, o metallo quello, da cui generasi la ghiaja; quando trovasi in que' luoghi prontamente terra, ed arena, facilissime ad acquistare la sembianza di vetro.

Ma nasce qualche difficoltà dalla figura aspra, e dalla opacità della ghiaja, la quale in niun modo par che possa competere al vetro; il quale esteriormente è liscio, al di dentro d' una consistenza uniforme, e trasparente. Ma questa difficoltà sufficientissimamente si scioglie coll' esempio de' mattoni, se sieno trattenuti lungo tempo nelle fornaci: i quali mattoni acquistano fluidità, e consistenza vitrea, e pure ritengono la superficie aspra ed ineguale, nè anno trasparenza alcuna. Ma la ragione per cui la ghiaja Etnea è aspra ed opaca, bisogna cavarla dalla difformità, o eterogeneità della materia vetrificata. Imperciocchè se ad una massa liquida di vetro puro si aggiungano arene, e polvere di selce; queste renderanno il vetro aspro nella consistenza, ed opaco. Similmente se nella medesima fornace da vetrai si uniscano arene di diversa natura, le cui particelle sieno alcune più minute, altre più grossolane, e cavate da pietre diverse, come sarebbe a dire dal marmo, dalla pomice, da una pietra nera, da un'altra verde, e da altre senza numero; allora si vedrà risultare una massa vitrea impura, opaca, ed aspra: ed al contrario se l' arena sia minutissima, e sia cavata da una massa lapidea di uniforme consistenza e natura, si vedrà riuscirne vetro purissimo, e netto, levigato, e trasparente.

Così parimente perchè la terra e l' arena che s' incontra nelle viscere Etnee non è uniformemente spolverata, nè omogenea, nè della medesima consistenza; quindi riviene una massa vitrea impura, ed in un certo

sunt, quæ facillimè vitream consistentiam acquirere possunt.

Sed negotium facessit aspera figura, & opacitas glareæ, quæ minimè vitro competere videtur, quod externè lævigatum, internè vero conformis consistentiæ est, & præterea transpicuum. Hanc difficultatem sufficientissimè diluit exemplum laterculorum in fornacibus diù decoctorum, quos fluorem, & consistentiam vitream acquirere manifestum est, cum tamen superficiem asperam, & inæqualem retineant, atque opaci omnino sint. Sed ratio quare Ætnæa glarea aspera, & opaca est, peti debet ex difformitate materiæ vitrificatæ. Si enim misceantur arenulæ siliceæ inter vitream massam liquidam, efficient consistentiam asperam, & opacam. Pariterque si in eadem vitraria fornace apponantur arenæ diversarum consistentiarum, quarum aliæ particulæ minutiores sint, aliæ verò grandiores, & ex diversis lapidibus, nempè ex marmore, pumice, lapide nigro, viridi, & aliis innumeris, tunc conficitur massa vitrea impura; opaca, & aspera: secus autem si ex eadem massa lapidea candente ejusdem consistentiæ, & minutissima arena conficiatur; tunc enim vitrum purissimum, lævigatum, & transpicuum consurgit.

Sic pariter quia terra, & arena in visceribus Ætnæ contenta non æquè contusa, nec homogenea, neque ejusdem consistentiæ est, consurgit massa vitrea, impura, & quodammodo lutosa,

to

to modo lotosa; e perciò non è da maravigliarsi, se la superficie esterna di essa sia molto ineguale, aspra, ed affatto opaca. Imperciocchè non per altra ragione le cose sciolte omogenee, e della medesima consistenza tornano piane, e lisce, se non perchè son fatte da particelle minutissime della medesima figura, consistenza, e gravità; per la qual cosa non incontrano impedimento nel calare con egual forza in giù, o nell'unirsi strettamente insieme. Ma quando le parti non sono della medesima grandezza, peso, consistenza, e figura; allora può essere che altre si liquefacciano, altre nò; altre calino più in fondo, altre restino sopra, come legno che galleggi sull' acqua: e perciò necessariamente ne risulta l'esterna superficie ineguale, fatta da monticelli, o bitorzoli, e da valli innumerabili; e quindi apparirà aspra. La medesima legge vuole, che questa ineguale, e difforme costituzione di parti abbia luogo anche nel di dentro della medesima ghiaja per tutta, quanta è la sua profondità; dalla qual costituzione nasce la sua opacità.

In oltre sovviene un'altra cagione, per cui l'esterna superficie della ghiaja impura, dopo esser raffreddata, non può esser perfettamente liscia, ma dee essere aspra, fatta a modo d'onde, e monticelli. Imperocchè certamente l'esterna superficie, che tocca l'aria, si rassoda, benchè non acquisti tutta insieme, ed in tutte le parti la sua durezza: ma intanto le parti interiori della medesima massa, come quelle che sono tuttavia infocate, ritengono per qualche tempo la rarità, e mollezza primiera, e molto più tardi si fermano, e addensano. Adunque bisogna immaginarsi quel-

tosa; & sic mirum non est superficiem ejus externam esse valdè inæqualem, asperam, & omnino opacam. Nulla enim alia de causa fluores homogenei, & ejusdem consistentiæ explanantur, læviganturque, nisi quia constant ex particulis minutissimis ejusdem figuræ, & consistentiæ, & gravitatis; & proindè non impediuntur, quin æquali nisu ferantur deorsum, seu inter se uniantur: at quando partes non sunt ejusdem magnitudinis, neque ponderis, neque consistentiæ, neque figuræ; tunc aliæ quidem possunt liquefieri, aliæ non; aliæ magis deorsum excurrere, aliæ vero eminere, ut lignum super aquam innatans: proindeque necessario componitur externa superficies inæqualis, constans ex monticulis, seu verrucis, atque ex vallibus innumeris, ideoque aspera erit. Hæc eadem inæqualis, & difformis partium constitutio ut contingat quoque necesse est in partibus internis ejusdem glareæ per universam ejus profunditatem; ex qua proinde sequitur opacitas ejus.

Præthereà alia de causa superficies externa glareæ impuræ post refrigerationem non potest esse perfectè lævigata, sed erit aspera, ex undis, & monticulis composita: in his enim proculdubio externa superficies aeri contigua concrescit, licet duritiem omnimodam non subito, & ubique acquirat: at internæ partes ejusdem massæ adhuc ferventes raritatem, & mollitiem pristinam retinent, & multo tardius restringuntur, & condensantur. Igitur concipienda est massa il-

quella massa vetrificata, come chiusa in una veste, o sia corteccia in buona parte rassodata, in riguardo d' alcune particelle eterogenee più difficili ad esser fuse; ma in riguardo d' altre, ancor molle ed arrendevole: quando adunque le parti interiori vengono a fermarsi e ristringersi, non può quella corteccia esterna, che in parte è già rigida ed indurita, egualmente abbassarsi, e adattarsi sulla massa interiore da ogni parte; e perciò è necessario, che alcune parti più dure restino nel sito primiero, mentre altre parti laterali più cedevoli si stringono e abbassano; e così si formerà come una cute rugosa, non altrimenti che accada nella cute d'un vecchio; la quale una volta era distesa dall' abbondanza delle carni, della pinguedine, e degli umori; ma poi in progresso di età essendo indurita per la mancanza della pinguedine, che la riempiva e teneva dilatata, necessariamente si stringe, e s'increspa: e poichè la durezza e rigidità impedisce, che tutta la cute egualmente si stringa, rimanendo le parti più dure, elevate, avvengono quelle asprezze, e quelle rughe, proprie de' vecchi.

Questo stesso tanto più può aver luogo nella nostra ghiaja, per la difforme composizione delle sue parti: ed oltre a ciò per un'altra cagione, cioè per la sua maniera di scorrere: poichè la superficie che comincia in qualche parte a rassodarsi, bisogna che si muova con velocità ineguale: più presto e più speditamente verso il principio del suo flusso; più tardi ne' luoghi da esso principio lontani; ed in tal caso bisogna, che succedano più frequenti e più rilevate le rughe, e le asprezze; non altrimenti di quello che accade nel loto composto con frammenti ineguali di arena.

illa vitrificata comprehensa à veste, seu cortice magna ex parte concreto, & indurato in aliquibus particulis heterogeneis fusioni magis resistentibus, sed aliquantulum cedente in aliis partibus ejus: cum verò restringuntur internæ partes, non potest æquali mensura constringi cortex ille externus magna ex parte rigidus & durus, proindeque necesse est, ut partes aliquæ duriores in eodem situ remaneant, dum laterales magis cedentes contrahuntur interius; & sic efficietur cutis rugosa, non secus ac in senili corio contingit, quod olim ampliabatur ab abundantia carnium, pinguedinis, & humorum, & progressu ætatis induratum, deficiente pinguedine, quæ ejus cavitatem replebat, necessario contrahitur; cumque durities, & rigiditas impediat nè universa cutis contrahatur, remanentibus partibus durioribns magis elevatis, consequuntur asperitates, & rugæ.

Id ipsum in nostra glarea multo magis haberi potest, ob ejus difformem partium compositionem: & præterea alia de causa; ex defluxu nempè ejus, quatenus superficies aliqua ex parte concreta inæquali velocitate moveri debet, scilicet velocius & expeditius propè initium fluxus, quam in locis ab eodem principio remotioribus; & in tali casu effici debent frequentiores & altiores rugæ, & asperitates; non secus ac contingit in luto ex inæqualibus fragmentis arenæ composito.

Dalla proposta dottrina del Borelli rimane, a nostro giudizio, bastantemente provato, che la materia de' torrenti soliti a sgorgare da' nostri Vulcani non sia altro, se non che sassi, e petruzzole, e sopra tutto terra arenosa, o sabbia, strutte e fuse dal fuoco violentissimo acceso in essi: concorrendo per avventura a questo effetto la mescolanza di copioso sale, o di altri minerali ad esso analogi, ed equivalenti per tal bisogno: la qual materia siccome nella sua fusione si assomiglia in tutto, e procede uniformemente col vetro; così ritiene parimente in raffreddandosi le proprietà principali del vetro stesso, rendendosi durissima, pesante, e stritolabile. E se non è liscia e trasparente a modo del vetro, questo avviene per la concorrenza di materie molte e diverse, fra le quali se ne truova alcuna non del tutto simile e corrispondente al resto ne' gradi di fusibilità; siccome non tutti i vetri sono egualmente lisci e trasparenti, per la parte che possono avere nella loro fabbrica alcuni corpi, non così pronti ad esser fusi e disciolti.

E se tutte queste cose restano bastantemente illustrate col solo esempio della fabbrica del vetro, e con quell' altro della vetrificazione de' pezzi di terra cotta, o sia de' mattoni, lasciati concuocere per lungo tempo in una fornace veementissima da calcina, esempi addotti dal lodato Borelli; tanto più noi ne dobbiamo restar persuasi; noi, che abbiamo in confermazione di questa faccenda l' esempio altresì delle vetrificazioni prodotte dal fuoco proderosissimo degli Specchi ardenti; per la forza de' qua-

Ex proposita hac Borellii doctrina satis, nostro quidem judicio, affulget, Torrentium, qui e Vulcanis hisce manare consuerunt, materiam nil plane aliud esse, quam saxa, lapillosque, maximeque sabulum igni prævalido, quo correpta sunt, absumta atque liquata; conspirantibus fortasse in eam rem ac coëuntibus tum sale permulto, tum mineralibus aliis sali affinibus, atque æquipollentibus. Quæ sane materia quemadmodum ubi fusa est, speciem vitri conditionemque videtur prorsus induere; ita cum refrigescit, vitri quoque præcipuas dotes constanter servat: nam & durissima evadit, eademque ponderosa, & quodammodo friabilis. At quin, vitri instar, lævis etiam sit atque pellucida, multarum materierum ac variarum coagmentatio facit; ex quibus nonnulla haud æque ac ceteræ, fusilis sit. Sicut ne vitra quidem ipsa æquabiliter omnia lævia sunt, atque translucida, ob intermistam scilicet in iis conflandis partem eorum corporum, quæ minus quam reliqua fundi solvique consueverunt. Atqui si hæc plane omnia satis illustrata videri possunt uno exemplo vitri elaborandi, aut etiam altero vitrificationis laterculorum, qui diu in ardentissimo conficiendæ calci camino concremati sint (quæ duo videlicet exempla a Borellio prolata fuerunt) certe nos multo etiam magis persuasos de ea re fateri debemus; nos, inquam, qui in ejus veritatis confirmationem exemplum præterea habemus vitrificationum ab igni efficacissimo Speculorum ustoriorum perfectarum, quorum ope, quod est Florentiæ anno 1694 & 95 experimento compertum, prodi-

quali, come si sperimentò nel 1694 e 95 in Firenze, e vien riferito dal Giornale de' Letterati d'Italia (1) *maravigliosa cosa è a vedere quasi tutte le materie sì semplici, sì composte, cioè pietre, legni, erbe, frutta, panni, drappi, cioccolatte, cacio, e simili altre trasmutarsi in vetro*: per tacere delle pietre pretiose, le quali, ad eccezione di poche, sortivano la medesima trasformazione. E'l Signor Homberg (2) nell'oro stesso, e nell'argento esposti all'efficacia del fuoco di sì fatti specchi, osservò avvenire la vetrificazione: e se altri ha trovato che riprendere in queste esperienze del Signor Homberg, ciò non è contrastare la verità, e le circostanze del successo; ma attaccare più tosto (comunque e' sel faccia) la ragione, o teoria di questi effetti proposta da quel valentuomo (3).

Or da' riferiti doppi esempi di vetrificazione può intender ciascuno agevolmente, che per via di fuoco più grossolano e dissipato, qual si è quello delle nostre comunali fornaci, bisogni al fuoco l'ajuto di qualche istromento penetrante, per riuscire nella vetrificazione delle materie in esso gettate: e perciò nelle fornaci da vetro non si fonde la sabbia, o polvere del marmo senza la giunta de' sali fissi, cavati dalle ceneri delle piante: ed in quelle da calcina per vetrificare il mattone concorre senza dubbio la forza delle particelle penetrantissime della calcina istessa. Ma

ditumque memoriæ in Ephemeridibus litteratorum Italiæ (1) *his verbis:* non sine stupore videas pene omnes materias tum simplices, tum composītas, lapides, ligna, herbas, poma, pannos, sericas telas, chocolate, caseum, aliasque non absimiles in vitrum commutari: *ut de lapidibus pretiosis taceamus, qui paucis modo exceptis, parem vicem paremque fortunam subire videbantur. Et Dominus Hombergius (2) in ipso etiam auro, atque argento hujusmodi speculorum ope fieri quoque vitrificationem animadvertit. Quod autem nonnemo sibi deprehendisse quidquam visus est, quare Hombergii experimenta reprehenderet; sane quidem istud non est rem ipsam, vel rei adjuncta oppugnare; sed impetere utcunque rationem, explicationemque effectorum ejusmodi ab eximio viro propositam* (3).

Duplici hoc itaque vitrificationis exemplo quisque facile intelliget, sicubi cum crassiore igne, minusque compresso res est, qualis est enimvero ignis vulgarium caminorum; accessionem, opemque alicujus efficacis instrumenti igni ipsi fore necessariam, ut injectarum materierum vitrificatio succedat. Quamobrem in fornacibus vitrariis sabulum, sive marmoreus pulvis nonnisi cum adjunctis salibus fixis, ex plantarum cineribus elicitis fundi solet: in fornacibus autem calcis conficiendæ, vitrificandis lateribus adjumento sunt particulæ ipsæ calcis summopere penetrabiles. Cum

(1) *Tom.8.art.9.pag.*221. dove è chiamato *Specchio* quell' ordigno adoperato: ma veramente fu una Lente: e la simile, che apparteneva già alla Serenissima Casa di Parma, della quale si fa menzione nel Giornale, truovasi al presente presso la nostra Real Corte.

(2) *Histoir. de l'Acad. des scienc.* 1702.

(3) Veggasi *il Giornale de' Letterati d'Italia*. *Tom.* XXX. *art.* XII. *pag.* 341.

Ma quando si adoperi un fuoco di più tenue corporatura, e più unito, qual si è quello che si fa per l' unione ed artificioso raccoglimento de' raggi solari; all' ora senz' altro ajuto, ed in brevissimo tempo tutte le cose, o quasi tutte, si transmutano in vetro; che è quanto dire, si liquefanno, e poi raffreddandosi si congelano, e rassodano in una sostanza stritolabile, ed in qualche modo lucida,e trasparente. E se è così, noi non sapremmo a qual de' due fuochi paragonare quello delle fornaci del Vesuvio.Non a quello fatto co'raggi solari; poichè nè tanta unione, nè tanta tenuità può aver luogo nel nostro, quanta abbiamo detto che sia nel fuoco fatto a forza di specchi, o siano lenti, raccogliendo i raggi del Sole. Ma nè pure a quello delle fornaci da vetro, o da calcina; imperocchè da que' saggi riferiti nel Cap. III. di questa Istoria, apparisce, siccome ivi fu notato, che 'l fuoco del Vesuvio ecceda di molto la forza de' più violenti fuochi, che sogliono per uso comune da noi accendersi; o che questo avvenga per la natura de' minerali efficacissimi, che servono di alimento a questi naturali incendj, come egli è manifesto; o sia per la costruttura, e sito di quelle cave, nelle quali il fuoco da prima viene ad accendersi: la qual costruttura e disposizione potrebbe fare, che per via di riverbero si venisse a raccogliere, ed aumentare ad altissimo segno la forza del calore. Dalla qual supposizione rimane incerto, se abbia, o nò, il fuoco del Vesuvio bisogno di quell' ajuto per vetrificare le terre, ed i sassi; di quell'ajuto, di cui ha bisogno il fuoco delle fornaci, eccitatovi ad

Cum vero alius ignis tenuior quidem atque spirabilior, sed magis collectus constrictusque est, qualis ex solaribus radiis arte coadunatis exsistit; tum certe sine alio adminiculo, brevissimoque tempore res vel plane, vel pene omnes in vitri naturam migrant. Quod cum dicimus, id videlicet dicimus: liquescere illas primum; mox refrigescendo congelare; tum in materiam fragilem, aliquaque etiam parte translucidam durari. Quæ cum ita sint, plane non videmus, utri horum ignium comparare Vesuvianum ignem potissimum debeamus. Et quidem non illi, qui ex radiis solaribus est: quoniam neque tanta collectio, neque tenuitas tanta, quantam igni ex coadunatis solaribus radiis ope vitrorum ustoriorum inesse diximus, in Vesuvianis ignibus locum obtinet. At nec fornacibus etiam vitro, calcive conficiendæ comparatis jure contulerimus. Siquidem multis observationibus ac tentaminibus, de quibus est Capite hujus Historiæ tertio facta mentio, intellectum est, ignem Vesuvianum vim efficaciamque acerrimorum, qui ad communes usus excitari unquam solent, ignium multis partibus antecellere: sive propter mineralium efficacissimorum, quæ procul dubio naturalibus hisce incendiis alimento sunt, naturam atque indolem: sive propter structuram, situmque cuniculorum, in quibus primo ignis accenditur: qua structura videlicet naturaque loci fieri possit, ut vis ignea repercussu acuatur majorem in modum, atque augeatur. Qua ratiocinatione subsistente, in incerto est, egeat, necne, Vesuvianus ignis ad terram saxaque vitrificanda ejus opis

ad arte per fondere la ſabbia, e volgerla in vetro. Se non che di queſta incertezza noi non dobbiamo affannarci; poichè, o che vi ſia, o che non vi ſia biſogno di ajuto sì fatto, non manca certamente nelle miniere del noſtro Veſuvio, ſiccome in tutti gli altri Vulcani, buona copia di ſali d' ogni ſorte; la quale o concorrerà a fare aſſolutamente la più volte nominata vetrificazione; o per lo meno concorrerà ad agevolarla, e perfezionarla.

pis atque ſubſidii, quod eſt caminorum igni arte excito, ad ſabulum fundendum, in vitrique indolem traducendum neceſſarium. Sed enim ambiguitate hac angi nos, deque ea laborare non decet: ſive enim ejus adminiculi opus fuerit, ſive plane non fuerit; ſane nec Veſuvii noſtri viſcera fodinæque, nec reliqui omnes Vulcani, ea ſalium omnis generis copia deſtituuntur, quæ vel omnino valeat ad vitrificationem hanc prorſus tranſigendam; vel ſaltem ad expediendam eam, & conſummandam conducibilis ſit.

CAPO QUINTO

Della Cenere, e delle Pietre, che il Veſuvio getta ne' ſuoi Incendj.

PEr maggior intelligenza dell'Iſtoria Veſuviana convien dire in queſto Capo qualche parola delle Pietre, e della Cenere gettate dal noſtro Monte; di lor natura, e de' loro effetti; quantunque fra le coſe ſopraddette ſe ne trovi fatta incidentemente menzione, e non una volta. Or egli è manifeſto appreſſo di noi, che in ogni, anche men che mediocre accenſione del Veſuvio, tra 'l fumo, che foltiſſimo ed impetuoſo eſala all' aria, ſoglia andar congiunta in copia conſiderabile la cenere, o arena: la quale, finchè dall' impeto del fumo più ſtretto venga ſoſtenuta, ſi confonde con quello; nè ſi potrebbe per alcuno apparente indizio diſtinguer l'uno dall'altra: ma perdendo poi la corrente del fumo tratto

AD pleniorem Hiſtoriæ hujus Veſuvianæ captum non erit abs re nonnihil etiam de Lapidibus, deque Cinere a Veſuvio eructatis hoc Capite dicere; deque eorum indole, atque effectibus: etiam ſi inter ea, quæ ſunt nobis ſupra diſputata, harum etiam rerum mentio interjecta ſit multis in locis. Sane conſtat inter noſtros, quavis tolerabili etiam, ac ne mediocri quidem conflagratione Veſuvii, inter fumi globos confertim prodeuntes nunquam non cineris, ſive arenæ, ingentem copiam conjunctam eſſe conſueviſſe: quæ donec fumi denſioris impetu ſuſtentetur, cum eo prorſus confunditur, nullo ut plane indicio dignoſci inter ſe, diſcernique valeant. Sed fumi curſu impetuque ipſo, quo ma-

tratto tratto la sua forza, come si va sparpagliando, & allontanando dalle sue prime mosse; comincia a cadere la cenere; prima la più grossa e pesante, e poi l'altra successivamente, con quelle leggi medesime, colle quali in un fiume si veggono di leggieri ubbidire all' impulso della corrente rapidissima e sassi, e terra, ed arena: ma quando cominci poi il fiume a dicadere dalla sua primiera velocità, si vedono ordinatamente restare affondate prima le cose più pesanti, poi le meno; e finalmente a poco a poco restar l'acqua limpida, e scevera d'ogn' impaccio di alieni corpi, che la ingombravano. Quindi avviene, che tutte le falde del Vesuvio sieno altamente coverte di cenere e di petruzzole, piovute quivi per la maniera anzidetta, anche nelle picciole e disprezzabili accensioni. Ma se l'incendio sia poderoso e violento, siccome il fumo esce all' ora dal monte con impeto, ed orgoglio incomparabilmente maggiore; così vengono in tal caso a rovesciarsi sulle falde del monte non già cenere, e sassolini; ma pietre grandi, e pesanti, e poco men che intere rupi infocate. Indi a qualche maggior distanza piovono petruzze; e così a mano a mano vanno cadendo all'intorno proporzionatamente pezzi sempre più piccioli, e leggieri della materia stritolata, e portata via dalla corrente del fumo; sino a tanto, che la minuta e leggiera cenere venga poi finalmente a dar giù in una distanza affatto prodigiosa dalla sua sorgente. Ed ecco come debbesi intendere ciò, che dalle relazioni antiche, e moderne di questi incendj rilevasi; di esser pervenute le ceneri del Vesuvio talora in Soria, ed in Egitto (1); altre

magis dissipatur, magisque ab ortus sui initiis recesserit, paulatim remittente, incipit cinis ille decidere; primum quidem grandior graviorque, tum reliquus deinceps, ferme ea lege rituque, quo cernas in flumine facile rapidissimi torrentis vi parere saxa, terram, arenam: sed cum primum a celeritate sua tanta amnis cœperit excidere, ordine demergi videas atque ad ima detrudi primo ponderosiora corpora, dein leviora; itaque demum sensim ac pedetentim, limpidam aquam, omnique corporum, quibus occupabatur, colluvie purgatam.

Atque hinc factum, ut montis radices oppletæ fere totæ sint cinere, lapillisque istuc, quo diximus pacto, in levibus etiam incensionibus delapsis. At vero si conflagratio sævior sit, ac vehementior, tum uti fumus ipse vi impetuque prope infinitis partibus majore e monte erumpit; ita montis quidem ipsius radices non cineris, lapillorumque imbre, sed horribili immanium saxorum, ac propemodum rupium ignitarum procella vexantur; in paulo autem remotioribus locis lapillorum pluvia fit: tum materiæ magis attritæ, atque a fumeo tractu delatæ frustula portione tenuiora levioraque longius aliquanto impulsa decidunt; quoadusque minutus cinis tenuisque vel in remotissimos terrarum tractus asportatus, delabatur ac depluat. Atque hoc illud est, quod priscis recentibusque incendiorum narrationibus docemur, Vesuvianos cineres vel in Ægyptum nonnunquam (1), ac Syriam,

(1) Appresso Dione, ed altri.

altre volte in Costantinopoli; e più frequentemente nella Dalmazia, nell' Adriatico, e nelle Provincie del Regno, anche le più rimote. Sul quale avvenimento di tanto prodigiosa disseminazione di cenere, conviene fare alcune considerazioni. La prima è quella, che questo cotal nugolone di fumo, e cenere, che suole elevarsi dal Vesuvio, ubbidisce di leggieri al vento; e secondo che questo spira da una, o da altra parte, viene il fumo colla cenere suddetta ad esser gettato verso d' uno, o di altro paese: e perciò in quest' ultimo incendio, avendo regnato quasi sempre i venti meridionali, sono stati incomodati da tale importunissima, e spaventosa pioggia que' luoghi, e quelle campagne, che sono poste al settentrione del monte; come lo sono la città di *Somma*, *Nola*, ed i luoghi vicini; mentre la *Torre dell'Annunciata*, *la Torre del Greco*, *Resina*, *Portici*, e le loro campagne erano affatto esenti da questo gran male; quantunque la distanza di questi luoghi dal monte, sia molto minore, che non è di quegli altri dianzi mentovati: E per la mutazione del vento, accaduta in alcuni giorni verso la declinazione dell' incendio, venne ad arrovesciarsi sulla *Torre dell'Annunciata*, e ne' luoghi di quel contorno, il fumo e la cenere. Egli è in secondo luogo degno di riflessione, che negl' incendj del nostro monte così antichi, come più recenti, quasi sempre il maggior danno dalla pioggia di cenere l' abbian sofferto i paesi posti al settentrione, o almeno al levante del Vesuvio; ciò che è nato senza dubbio dal regnare che quì fanno per lo più i ven-

riam, aliquando Constantinopolim pervenisse: frequentius autem in Dalmatiam, in Adriaticum mare, inque Provincias Regni hujus nostri remotissimas. In quam admirandam plane cinerum dissipationem juvat hic nonnulla animadvertere. Primum: Nubem hanc fumi cinerisque ingentem, quæ e Vesuvio exsurgit, facile vento obsecundare: quapropter prout is ex diversa cæli regione adspiraverit, in diversam quoque partem fumum cineri mistum ferri: cumque novissimo incendio hoc plerunque australes venti obtinuerint; idcirco importuna hac horribilique pluvia ea præter cætera loca infestata sunt, quæ ad septemtrionalem montis plagam sunt posita, nimirum Urbes Summa, Nolaque, *ac vicinus tractus: cum interea* Pompejanum, Herculanium, Retina, Porticus, *adsitusque ager tantæ calamitatis prorsus essent expertes: quamvis loca ista minus admodum, quam priora illa, a monte distarent: cum vero per aliquot dies, jam defervescente conflagratione, ventorum esset facta conversio, tum demum fumus cinisque* Pompejanum *etiam, finitimamque regionem male habuit. Secundum: non in hac recenti deflagratione dumtaxat, sed & in antiquioribus fere omnibus præcipuas cladis partes iis locis, quæ montem ex septemtrione, vel saltem ex oriente prospectant, obtigisse: factumque id, ut diximus, propterea, quod hic plerunque meridionales venti, vel saltem qui ad occasum accedunt, quos scilicet nos a mari omnes accipimus, vigere consueverint. Quocirca diffusos in Syriam usque, in Ægyptum, ac Constantinopolim Vesu-*

i venti meridionali, e gli altri; che inchinano a ponente: i quali tutti vengono a noi dal mare. Perciò sentiamo noi rammentare il trasporto della cenere per aria fino in Soria, in Egitto, in Costantinopoli. Ma dalla parte opposta, appena nell' incendio sotto Tito si parla da Dione della cenere caduta in Roma; ciò che è credibile anche per quello, che narra Plinio (1) della nugola, che occupava *Miseno*, e *Capri*, ed altri luoghi posti tra ponente, e libeccio in riguardo del Vesuvio. Nel 1707, quando la vastissima e spessa nebbia di fumo, e cenere tolse affatto il giorno a molti vicini paesi, soggiacquero a questa calamità più i paesi occidentali, che gli orientali: ma ciò non ostante egli è verissimo, che il più delle volte la cosa succeda diversamente: ed i venti meridionali, che quì spirano più che gli altri, sogliono liberare la Città da questo spaventevole e pernicioso accidente. In terzo luogo bisogna avvertire, che quantunque sogliano gl' Istorici riferire questi stravagantissimi lontani trasporti di cenere, per argomento della grandezza, e vastità degl'incendj: pure egli sarebbe da dir più tosto, che potesse quindi argomentarsi anzi la smisurata forza de' venti, che altro; poichè sorta in aria quanta mai cenere si voglia per forza del fuoco, quando non vi sia opportunamente il soffio de' venti, che la porti via, e la trabalzi; verrà a ricader tosto a'piedi del monte stesso; potendosi appena dilungar tanto, quanto può durare quel primo urto, ed impulso, che avrà ricevuto dalla forza del fuoco, o da altra cagione, qua-

(1) *Epistol. 20. libr. 6.*

suvianos cineres accepimus: in adversam autem partem, vix in incendio sub Tito *novimus, Dione testante, Romæ cineribus pluisse; id quod fit etiam ex eo credibilius, quod de nebula* Misenum, Capreas, *aliaque loca ad occidentem, & ad africum posita obsidente Plinius (1) scripserat. Anno* 1707 *tum, cum fumi cinerisque vis confertissima, penéque incredibilis diem omnino ex oculis abstulit multis vicinis oppidis; huic calamitati occidentales regiones præ orientalibus fuerunt obnoxiæ: at constat tamen plerunque rem secus habere; ventosque meridionales, qui præ reliquis omnibus hic locum habent, urbem ab horrenda hac teterrimaque clade immunem servare consuevisse. Tertium est, quod quamvis passim Historici has cinerum in remotissima loca asportationes soleant in magnitudinis, vastitatisque incendiorum argumentum referre; tamen dicendum potius videretur, capi hinc conjecturam magis posse virium, potestatisque ventorum. Etenim quantusvis cinis ignium ope in apertum eductus esse fingatur, nisi opportuna tamen ventorum adspiratio, qua abducatur cinis ille atque asportetur, præsto fuerit, statim ad montis ipsius pedes recidet; vix tantum spatium emensus, quanti fuerit primævus ille impulsus, quem ab igni, aliave quare, quæ eructati hujusce cineris caussa ponatur, accepit. Cum itaque perhibent, Vesuvianum cinerem ad usque Ægyptum, & Constantinopolim delatum fuisse; conjicere inde deberemus, tunc temporis vehementissimos, diuturnosque ventos obtinuisse,*

qualunque siasi quella, che muove questi turbini di cenere negl'incendj Vesuviani. Quando dunque si abbia a credere, che sia talora giunta la cenere del nostro monte sino in Egitto, ed in Costantinopoli; da questo dobbiamo raccogliere, che avessero allora per ventura soffiato venti poderosissimi, e durevoli, e che fosse stato un mero fortuito incontro, che questi venti sì fatti avesser portato seco le reliquie di quella cenere, che trovavasi per sorte sospesa sul nostro Vesuvio. Ma non perciò è da dire, che niente affatto possa inferirsi della vastità dell'incendio da questo trasporto esorbitante di cenere: imperciocchè se quella non sia molta, e se non si suggerisca sempre nuova copia di essa alla corrente del vento, non si può agevolmente capire, come possa sostenersi in aria per tanta via; giacchè l'esperienza ci rende certi, che per quanto si muova rapidamente un nugolo di cenere portato dal vento, sempre ne resti spruzzata, ed imbrattata la terra sottoposta: per la qual cosa a voler concepire, che da Napoli sino in Egitto sia restata la terra imbrattata di cenere per una traccia non mai interrotta, bisogna supporre, che essa sia stata molta, moltissima.

Ma come si può avverare, che nel tempo stesso, o, per meglio dire, nello stesso incendio sieno stati infestati dalle ceneri Vesuviane luoghi diversi, anzi talora affatto opposti? Questo avrebbe potuto primieramente accadere, poichè an potuto benissimo soffiare venti diversi, ed anche contrarj tra'l corso di 15. o 20. giorni; come anche in quest' incendio ultimo, che è stato di più corta durata, è avvenuto. Ed oltre a questo, per la diversità de' luoghi posti verso la medesima parte, si può pensare, che avesse

nuisse; casuque omnino evenisse, ut ventorum talium vis illorum cinerum, qui Vesuvio forte impendebant, reliquias secum auferret. Sed vero haud proinde dixerimus, nullum plane ex miranda hac cineris diffusione capi vastitatis incendii documentum; nisi enim cinis ejusmodi copiosior sit, novaque ejus continenter decurrentibus ventis copia suppeditetur; ægre intelliges, qui potuerit ad tantam locorum distantiam in aëre sustineri. Quandoquidem experientia docemur, quamlibet citissime cinerea nebula a vento delata permoveatur; nunquam tamen non illa irrorari, inquinarique subjectam humum. Ut itaque intelligamus, terram ab urbe hac ad usque Ægyptum cinere fuisse conspersam tractu nunquam interrupto; necessario ponendum est, cineris vim ingentem atque immensam exstitisse.

At enim qui fieri potuit (quod est enimvero memoriæ proditum) ut eodem tempore, seu potius eodem incendio Vesuviano cineri obnoxia fuerint loca diversa, imo aliquando etiam plane contraria? Id videlicet accidere potuit primo, quoniam per quindecim, aut viginti dierum decursum diversi atque etiam prorsus oppositi venti spirare potuerunt: quemadmodum & nupera deflagratione hac, quæ brevior tamen fuit, novimus evenisse, ut nimirum alii atque alii subinde venti obtinuerint. Rursus & illa quoque ratio iniri posset, pro diversitate locorum ad eandem cæli re-

avesse potuto un vento particolare, suscitato in un luogo, prender la cenere, di cui quell'aria trovavasi per avventura ingombrata; e spingendola per traverso, farla poi cadere in un altro paese. Così, per esempio, la cenere pervenuta in Soria, potea di leggieri esser poi sospinta in Egitto da un vento particolare, che in Soria avesse spirato. E se tutto il detto fin quì accade per forza di vario giuoco di venti; alla forza de' venti stessi bisogna attribuire la maggiore o minor celerità, con cui viene questa cenere ad esser gittata sopra lontani paesi. Nell' incendio del 1631 scrive il Recupito, che la cenere fosse pervenuta in Lecce, ed in Bari dopo le otto ore, da che era mossa dal Vesuvio. Dione dell' incendio sotto Tito riferisce, che la cenere fosse giunta in Roma qualche giorno dopo l' accensione del monte; in tempo però, che non per anche sapeasi quivi ciò che fosse accaduto nella Campania. Egli potrebb'essere, che dopo alquanti giorni dell' incendio fosse mutato il vento, ed avesse portato la cenere in Roma; quella cenere, che prima era gettata in altra parte; e non che tanti giorni fossero bisognati a questo trasporto. Tanto più, che fermamente può dirsi, che se 'l vento non sia veemente, e muovasi con celerità straordinaria, non pare che possa per lungo tempo esser sostenuta in aria la cenere: alla qual cosa non per tanto molto parimente può contribuire la minutezza, e la figura di essa; secondo quella notissima legge, che quanto i corpi sono più schiacciati, o in altra forma disposti, sicchè contengano minor porzione di materia sotto maggior superficie, tanto sia loro più age-

regionem positorum, potuisse peculiarem aliquem ventum alicubi excitatum, cinerem, quo forte ibi aër scatebat, arripere, transversumque actum in aliam deinde regionem demittere: itaque cinis, exempli gratia, adactus in Syriam potuit facile a peculiari aliquo vento Syriam forte perflante, in Ægyptum deferri. Quæ profecto omnia cum a vario diversoque ventorum impetu arcessenda intelligamus; certe vi quoque ipsi impulsuique ventorum majorem minoremve celeritatem, qua in remotos terrarum tractus cinis urgetur, ferre oportet acceptam. In conflagratione anni 1631. *tradit Recupitus* Aletium, Bariumque *cinerem pervenisse fere octo post horis, quam a Vesuvio discessisset. De incendio autem sub Tito testis est Dio, cinerem Romam delatum aliquot post montis incensionem diebus, cum tamen nondum ibi rescitum esset, quid in Campania accidisset. Videlicet reputare animo possumus, per aliquot dies postquam ardere mons cœperat, variasse ventum; cineremque, quem prius alio adegerat, tum demum Romam adduxisse; minime vero, tot dierum spatio ad eam asportationem opus fuisse: eo vel magis, quod tuto affirmare possumus, nisi ventus vehementior fuerit atque citatior, cinerem diutius in aëre suspensum stare non posse: etsi in hanc rem tamen non parum conferre potest & ipsa tenuitas figuraque illius, ex ejus legis præscripto, qua fit, ut quo corpora minorem materiæ partem sub majore superficie contineant, eo facilius supernatent, aut in suspenso sustineantur a liquido altero corpore, se ipsis forte* in specie, *ut ajunt, leviore;*

agevole il galleggiare, e l'esser sostenuti sospesi da un liquido, di loro per avventura assai in ispecie men grave: la qual figura o le minuzie della cenere anno dipersè, e dalla prima loro formazione; o pur l'acquistano accozzandosi, ed invischiandosi insieme, per quella untuosità, di cui sono inzuppate.

Ma se poi si cerchi sapere, da qual materia questa cenere sia generata, ed in qual modo si sparga all' aria con tanto empito; noi possiamo in tal proposito accennare i pensamenti del Borelli, il quale esamina sottilmente questo punto nella sua più volte nominata Meteorologia, com'ei la chiama, del monte Etna (1). Egli dunque ricorre in primo luogo a quella cenere ed arena, onde già trovasi coverta per altri preceduti incendj la superficie del monte; la quale può esser gittata in aria dalla forza del fuoco divampante. Di poi pensa, che possano eziandio generarsi nuovamente queste arene, o per lo stropiccio, e stritolamento de' sassi, e delle pomici, fatto per lo scotimento universale del monte, e per l' urto particolare di pietra incontro a pietra: o per la congelazione della materia già fluida; la quale e schizzando all'aria, può repentinamente rassodarsi in minuti pezzetti di arena; e rassodata già in sasso può patire quello stesso sminuzzamento, che nelle vecchie pomici, o pietre altre del monte si è detto poter accadere. Crede egli in oltre, che l'aria anch' essa possa aver parte a questo lavoro; e molti altri ingegnosi modi ei propone, co'quali possa intendersi, come e cenere, ed arena, e pietre più grandi possano esser lanciate in aria a considerabil distanza. Su del qual

viore; quam nempe figuram minutissimus cinis vel habet ipse per se; primaque sua conditione; vel deinceps adsciscit, adhærescens inter se se, conglutinatusque illius ope pinguedinis, qua imbutus est.

Verum si nosse deinde quis aveat, qua ex materia cinis iste concretus sit, quove pacto in auras tanto impetu dispergatur, Borellii in hac re sensa mentemque referemus, qui in sæpe laudata, quam vocat, Meteorologia montis Ætnæ, *caput hoc diligentissime pertractat. Is itaque primo cineris illius genesim confert in cinerem vel arenam illam, qua obducta jamdiu sit veteribus incendiis montis superficies; quæque deinde impetu sævientis ignis amoveri, dissparique in auras potuerit. Rursus existimat, arenas hasce generari de novo posse vel fricatu, comminutioneque saxorum & pumicum, profecta ex totius montis concussione, singulorumque lapidum incursu, & allisione; vel congelatione jam fluidæ materiæ: quæ sane & dissultando in auras potest repente in arenam minutulam solidescere; & durata etiam in saxum, potest comminutionem eam subire, quam diximus veteribus pumicibus, aliisve montanis saxis obtingere posse. Sed & aëris quoque in hujusmodi concretionem partes nonnullas esse posse arbitratur: aliaque multa satis acute tradit, quare cinis, arenaque, ac majora alia saxa extrudi in auras queant, ejaculari que longe lateque. In*

(1) *Cap. XV.*

qual pensamento del Borelli ci sovviene di far due riflessioni : e prima intorno alla materia della cenere , o arena , che il nostro Vesuvio caccia fuori nelle sue accensioni , egli pare che se non tutta , buona parte almeno di essa non possa esser fatta dalla materia nuovamente sciolta , e liquefatta ; ma più tosto dalla crosta antica del monte stritolata, e fatta in minuzzoli da alcune delle cagioni , che il Borelli ricorda . Ciò che noi argomentiamo dall'esser questa nostra cenere lorda di bitume , e di un certo unto , generalmente dagli scrittori delle cose Vesuviane nominato (1). Poichè non è credibile , che quella stravagante attività di fuoco, che basta a liquefar l'arena , e i sassi , e a volgerli in vetro , possa intanto lasciar in essi alcuna porzione di untuosità , senza divorarla e consumarla affatto : ma quella cenere , o pietre, che trovansi già lorde di bitume , possono bene essere spinte in aria dalla forza subitanea del fuoco .

Tra le cagioni poi da fare schizzare all'aria questa cotal arena, e petruzzole , e sassi ancora ben grandi e pesanti , oltre alle molte considerate dal Borelli, merita d'esser quì proposta una assai facile e naturale , allegata da Dione : ed è quella dello stritolamento , e dello spruzzo , che necessariamente dee seguire alla caduta precipitosa di sassi enormi , e d'intere rupi , e di volte , che per difetto di sostegno , venuto meno per lo guasto che ne ha potuto far l'incendio , vengono a rovinare e sbonzolare ; non altrimenti, che nella subitanea rovina di un vecchio edificio si leva un turbine di minuta polvere, che

In quam Borellii commentationem placet duo animadvertere . Primum est de materia ipsa cineris arenæque , quam Vesuvius , ubi deflagrarit , solet egerere . Videtur enim, si minus ea plane omnis , certe magna illius pars ex soluta iterum , liquataque materia creari non posse ; sed potius ex veteri montis crusta diffracta , inque tenuissima frusta comminuta, ob aliquam earum caussarum,quas Borellius exposuit . Quod arguimus ex eo , quod cinis hic noster illitus sit scateatque bitumine, ac pinguedine quadam , passim ab rerum Vesuvianarum scriptoribus (1) *memorata . Haud enim crediderimus,vim illam atque energiam ignis tantam , quæ arenæ lapidibusque liquandis , & in vitri naturam immutandis satis sit , ullam in iis nihilominus humoris partem reliquam relinquere posse,quin extinguat penitus,& absumat.Inter caussas autem, cur arena isthæc , lapilli , saxaque etiam ingentia in auras dissiliant , aliis multis a Borellio excogitatis juvat & alteram adjicere expeditiorem , maximeque e natura ipsa rerum , a Dione acceptam . Eaque posita est in comminutione atque dispersu , qui necessario ruinam consequi debeat saxorum immanium , integrarumque rupium & fornicum , quæ , subruto vi vastitateque incendii fulcimento , magno impetu labefactata feruntur in præceps ; haud secus , atque ex repentino vetusti ædificii casu turbinem quendam minuti cineris , circumstantem aërem plane occupantem , excitari videmus . Dionis autem verba latine versa sic habent*: Ad hæc & cinerem nonnunquam

(1) Veggasi il Macrino fra gli altri *nel cap.* 8. *pag.* 70., e *nel cap.*10. *pag.*91.

che tutta ingombra l'aria circostante. Le parole di questo Istorico rendute latine, sono le seguenti: *ad hæc & cinerem nonnunquam projicit, quoties simul aliquid subsidit*. Le quali parole in nostro volgare, secondo la interpetrazione di Frate Leandro Alberti suonano così: *altre fiate il fuoco gettava ceneri, e massimamente quando si poteva comprendere, che vi cascasse dentro qualche cosa*.

Conviene per l' innanzi parlare degli effetti della cenere caduta in questo incendio; la quale oltre all' essere stata trasportata fino alle più rimote Provincie del Regno, dove il vento l'ha potuta sospingere; ne'luoghi più vicini al monte, specialmente in *Somma*, *Ottajano*, e *Nola* ha arrecato de'gravissimi danni, come si può comprendere dall' istoria dell' osservazioni ivi fatte da alcuni nostri Accademici il dì 10. ed 11. Giugno; la cui somma è tale.

Nel territorio di *Somma* cominciava a trovarsi la cenere caduta un centinajo, o poco più, di passi prima di toccar l'abitato, andando su per la strada pubblica da Napoli verso quella parte. In entrando poi nell' abitato si vedeva tutto di color bruno, per la cenere impiastricciata alle mura, e su per li tetti: la quale sciolta dall'acqua piovana, era diventata come una pasta molle; che cadendo dall'estremità de'tetti, si stendeva sulla faccia delle mura in quella forma, che fa il sevo liquefatto giù per lo dosso della candela. Non compariva più la lastricatura delle strade, nè le fossate, e disuguaglianze, che prima vi erano; ma tutto era coverto, & appianato da uno strato di ghiaja, arena, e cenere soprapposta. Non vi fu in *Somma* alcuna ruina d'edificio. La campagna era tutta rag-

quam projicit, quoties simul aliquid subsidit: *hoc est, cum quidquam illabi, atque incidere in ardentem ignem reputari possit, ut Leander Albertus interpretatus est*.

De effectibus autem delapsi nupero hoc incendio cineris ut disseramus, docendi lectores sunt, illum, præter quam quod in remotissimas Regni Provincias, quocunque eum diffundere ventus valuit, delatus est; locis monti propinquioribus, præsertim Summæ, Octaviano, Nolæ *cladem vastitatemque gravissimam attulisse: uti ex factis ibi IV. & III. Id. Jun. a nonnullis sociis nostris observationibus, quas proferre hic pergimus, potest intelligi. Summa autem est ejusmodi*.

In Summano *territorio occurrebat, adeunti scilicet per publicam viam, quæ ab Neapoli eo ducit, cinis centum amplius passibus, antequam urbem ingredereris. Urbem vero ingresso omnia fusco colore horrida videbantur præ cinere parietibus tectisque adhærescente, eaque fœdante: qui pluviali aqua solutus, in quandam veluti mollem massam evaserat, quæ de summis tectis dilapsa, per parietum superficiem depluebat ad eum modum, quo liquefactum sebum per candelæ dorsum decurrit. Nullibi apparebant neque lapidea viarum strata, neque earundem lacunæ, asperitatesque priores: sed completa omnia, contecta, æquataque superinjecto glareæ, arenæ cinerisque pavimento. Ædificiorum autem in eo oppido nec ruina ulla, nec labes*

ragguagliata , e come lastricata dall' arena , e cenere caduta ; la qual cenere ridotta nella sua superior faccia in pasta per la pioggia sopravvenuta , in percuoterla si rompeva in masse . Sotto questo primo strato s' incontrava da per tutto arena sciolta e divisa in granelli , per aspetto e per grandezza differenti . Tutta insieme questa lastricatura non era della medesima altezza da per tutto : ma sempre maggiore si trovava , quanto l' uomo andavasi più avvicinando al monte; nella falda del quale bisognava che fosse di molti palmi , essendovi rimasi sepolti gli sterpi , e l'erbe tutte : ed appena del fusto degli alberi più grandi se ne vedea uscir libera all' aria una parte . Nel piano ancora tutte l' erbe erano restate sepolte , e i seminati abbattuti : ed era notabile , che i gambi più fermi delle biade , i quali in qualche modo si erano potuti liberare dal carico della cenere , restavano tutti arrovesciati verso la parte opposta al monte ; ciò che dimostra aver tenuto la cenere una via obliqua nel cadere , come richiedeva la spinta, che il vento le avea dato . Questa piegatura , o inclinazione verso la parte opposta al monte , era universale e costante . Le frondi poi degli alberi erano generalmente morte , o appassite ; e stropicciate fra le dita si risolvevano in polvere. Delle frutta si dee pensar lo stesso proporzionatamente : mostravano però sempre quella faccia più malmenata , donde aveano ricevuto il primiero tocco della cenere ancor bollente. Gli alberi più teneri , e le cime de'più robusti mostravano aver ricevuta maggiore offesa : ed in fatti qualche nuo-

vo

bes fuit . Ager omnis coæquatus , & veluti stratus erat arena , cinereque desuper illapso ; qui propter demissas pluvias videbatur quasi in massam coaluisse ; ita ut forte percussus atque ictus , etiam abiret in frustula . Sub primo hoc cortice stratove arena latebat soluta , atque in diversa tum magnitudine , tum aspectu grana distracta . Cinereum illud pavimentum non parem ubique altitudinem habebat ; sed eo majorem , quo ad montem propius accessisses : cujus ad radicem multos palmos altam fuisse oportebat ; quando non modo gramina & stirpes cooperta fuerant omnes , atque adeo consepultæ ; sed vix majorum arborum trunci pars nonnulla exemta eminebat . In planitie quoque herbæ omnes occupatæ tectæque, sata dejecta : notatumque est , caules frugum firmiores , qui sese utcunque exonerare , atque expedire cinereo pondere valuerunt , omnes in oppositam monti partem curvatos deflexisse : quod documento fuit , cinerem inter labendum obliquam viam institisse , ut impulsus scilicet , quem ei ventus indiderat , postulabat : isque flexus atque inclinatio in adversum monti plagam ubique pariter visebatur . Arborum frondes omnes vel plane emortuæ, vel certe marcidæ : digitisque contritæ statim in pulverem solvebantur. Idipsum de fructibus pro portione putandum est : ea tamen parte magis vexati erant , qua primum cineris etiamtum ferventis impressionem exceperant . Teneriores autem arbores, ut & robustiorum culmina majorem præ ceteris noxam præseferebant : itaque recens aliquis surculus potius e ramorum corpore , quam ab inter-

n.or-

vo germoglio si vedea spuntare più tosto dal grosso de'rami, che dalla cima affatto morta. Egli è notabile, che il maggior danno ricevè la campagna dalla cenere minuta: e crebbe il male quando questa per pioggia venuta appresso si quagliò in pasta, e si attaccò fortemente alle frondi, ed alle frutte, su delle quali prima posava: poichè le arene più grosse, e più anche i sassolini, cadendo tosto a terra, non aveano avuto agio di magagnarle. Si vedevano sopra tutto malmenate le piante di mele, pere, e prugne; appresso le viti, i pioppi, e i fichi; meno di tutti gli aranci, e gli ulivi, ne' quali tuttavia si vedevano bruciate le cime. Nulla affatto aveano patito i sorbi, per la fermezza forse di loro frondi, e più anche per la figura e situazione di esse. L'edere parimente si vedevano quasi tutte verdeggianti, o sia per la natura di loro foglie, e per la difesa che ricevevano dagli alberi, e dalle mura, a cui erano attaccate; o per lo sito delle frondi, non atto a ricevere, e ritenere quella cenere malefica. Giovò molto a far rivenire molti alberi lo sgombrare il terreno intorno a'loro pedali, e scuotere di su i rami la cenere: ciò che non essendosi fatto con altri, avvenne, che anche quegli, che avean mostrato di soppravvivere alla primiera tempesta, a capo poi di tempo perirono. I soli pioppi, non ostante che avesser mostrato di perdere affatto ogni umore, si è saputo poi, che fossero oltre ad ogni speranza rinverditi.

In questa pubblica calamità entrarono a parte anche gli animali; nè solo per la mancanza del pascolo, essendo l'erbe tutte sepolte, ed affogate

gate

mortuo culmine prodire visus est. Sed & illud animadversum, plus cladis illatum a cinere minutiore: auctumque id est tum, cum pluvia in massam concretus fuit, frondibusque ac fructibus, quos prius insederat, penitus adhæsit: cum tamen interea arena majuscula, ipsique lapilli, qui protinus humi deciderant, nullum nocendi locum habuissent. Inter læsas autem plantas primas noxæ partes pertulerant mali, piri, prunique: secundas populi, vites, fici: postremas mali medicæ, atque oleæ, quarum tamen etiam semiambusta culmina cernebantur. Nil detrimenti ceperant sorbi, fortassis ob frondium conditionem, magisque ob illarum figuram, ac situm. Ederæ pleræque innoxiæ, virentesque; sive præ natura ipsa frondium; arborum etiam & murorum, quibus adhærescebant, tutela atque præsidio; sive præ illarum positu, neque ad excipiendum pestilentem hunc cinerem, neque ad retinendum accommodato. Porro ut plures arbores reciperent sese ac revivíscerent, plurimum profuit terram circa earum pedes amovisse, cineremque ex ramis excussisse. Quæ cura cum aliis æque minime fuisset impensa, contigit ut & illæ ipsæ arbores, quæ acceptæ calamitati superstites videbantur, non multo post interirent; solasque populos, utut omnem prorsus humorem exutæ viderentur, rescitum deinde est, præter spem atque exspectationem revixisse.

Calamitatis istius neque ipsa animalia expertia exstitere, non ex pabuli modo desiderio, sepultis suffocatisque cinere herbis omnibus; sed & quod minutiora eorum, quæque

sub

gate nella cenere ; ma perchè i più piccioli , e que'che vivono allo scoperto , non poterono reggere al peso , ed alla noja della cenere piovuta lor sopra ; sicchè gli uccelli da per tutto s'incontravano o morti , o mal vivi: le serpi ancora, le lucertole, ed altri animali sì fatti vi lasciarono facilmente la vita . D'uomini non perirono che due soli nel territorio di *Somma* , cioè un ragazzo , ed un altro , i quali trovandosi in luoghi separati su due alberi a far fronde per li bachi da seta , quando cominciò a piover la cenere amendue sbalorditi caddero giù rovinosamente; e fu tanto il mal della caduta , che a capo di alquanti giorni ne perderono la vita . Nel qual fatto è da notarsi il primo e subitaneo effetto della cenere , ch'è quello di sbalordire , e turbare la testa a chi la riceve senza riserva all' aperto .

Non vi fu perdita, o diminuzione di occulte vene di acque : solo quelle che ricevettero la cenere per la bocca aperta delle cisterne, ne contrassero alcun amarore, che non durò oltre a pochi giorni .

In *Ottajano* fu terribile la pioggia delle materie Vesuviane ; che oltre alla minuta cenere , portava seco ghiaja e sassi non piccioli ; sicchè il suolo vi si era sollevato ove di tre , ove di quattro , ed ove di cinque , e più palmi . A questo così grave carico vennero meno i tetti di moltissime case ; per lo quale accidente rimasero morte tre Religiose , ed una restò colle gambe rotte. Gli alberi vi si vedevano meno danneggiati; poichè essendo stati sulla prima dalla spessa gragnuola di grosse arene , e di sassolini, tutti spogliati di loro frondi , non ebbe

sub dio victitant , neque pondus , neque molestiam demissi in sese cineris ferre potuerunt . Itaque aves passim vel extinctæ , vel semianimes : serpentes etiam , lacertæ , & alia id genus animantia suffocata . Homines non amplius duo desiderati ; qui cum forte seorsum arboribus insiderent frondationis caussa ad pasturam bombycum , tum cum occœpit cineribus pluere ; ambo exsternati animo , præcipites corruerunt: tantaque fuit ruinæ pernicies, ut paucis post diebus e vita excesserint . Ex quo etiam illud affulget , primum subitumque effectum cineris esse , ut caput mentemque turbet ejus , qui illum sub dio , nulloque præsidio tectus excipiat .

Aquarum occultæ venæ nullum detrimentum passæ : eæque dumtaxat , quæ hiante cisternarum ore cineres acceperant , amaritiem nonnullam , quæ vix ad paucos dies tenuit , contraxerunt .

Octavianum *horribilis quoque Vesuvianæ materiæ grando infestum habuit ; quæ præter minutum cinerem, glaream etiam , lapidesque non modicos secum ferebat : itaque solum partim tres, partim quatuor, partim quinque amplius palmos excrevisse , ac tumere videbatur. Tanto huic oneri plurimarum ædium tecta succubuere : qua ruina tres sacræ Deo Virgines oppressæ , exanimatæque : quartæ crura confracta . Arboribus minus detrimenti fuit: cum enim crebra majorum arenarum lapillorumque grandine jam antea nudatæ frondibus essent , nullus succedenti cineri subsidendi, adhærendique locus fuit : itaque statim pullulare iterum , novisque frondibus convestiri .* Solam

ebbe poi la cenere sopravvegnente luogo ove fermarsi, sicchè si videro tosto rigermogliare, e vestirsi di nuove frondi. Il terreno però era restato così soprassatto da uno strato considerabile di cenere, e pietre, ed arena; che molta fatica, e lungo tempo parea che bisognasse per ridurlo nuovamente a comoda coltura.

In Nola furono osservate le cose stesse per l' appunto in quanto alla cenere cadutavi. Non vi fu rovina di case; furono bensì rotte e mal conce quasi tutte le vetrate delle finestre, per l'urto de' sassolini cadenti, come era avvenuto in *Ottajano*, e in *Somma*; essendo in tutti questi luoghi rimase intatte quelle vetrate sole, le quali poterono esser ritirate al coverto: il che però dee intendersi di quelle, che erano poste dirimpetto al vento, che spingea loro contro le grosse arene e i sassolini. Oltre a due miglia di là da Nola la cenere nè cadde in tanta copia, nè diede quel guasto alla campagna, ed a'seminati, che meritasse d'esser paragonato col danno de'territorj de'tre soprammentovati luoghi. E'degno d'esser quì notato, che le frutte, e le ciregie precisamente, ch'erano state magagnate dalla cenere Vesuviana, mangiate senza riserva da alcuni, mossero loro il corpo, e suscitarono eziandio delle febbri.

Passiamo ora a dir qualche cosa delle pietre più grandi, lanciate in aria furiosamente dal nostro monte. Ed invero supposto quello che detto si è della cenere e dell'arene, non è difficile intendere il modo, come i sassi più grandi sieno stati gittati fuori; e come a misura del loro peso e figura siano venuti a cadere più o men lontano dalla bocca del fuoco; e qual possa essere a un di presso la loro natura e composizione. Che questi

Solum autem usque eo obrutum ingenti cineris, lapidum, arenæque colluvie, atque occupatum erat, vix ut multo labore, longaque die ad cultum revocari repararique posse videretur.

Nolæ, quod ad Cineres attinet, eadem fortuna fuit; nulla tamen ædium labes. Fenestræ vitreæ pleræque fractæ maleque habitæ impetu ruentium lapillorum (id quod Octaviani *quoque*, Summæque *acciderat) iis dumtaxat indemnibus intactisque, quas licuit amotas in tuto ponere. Hoc autem de illis modo vitreis fenestris dictum volumus, quæ vento grandiusculas arenas lapillosque cienti, urgentique erant objectæ. Bismille ultra Nolam passibus neque tantus cineris imber, neque tanta agris frugibusque calamitas fuit, ut cum memoratorum nuper locorum clade conferri possit. Id non silendum, fructus, maximeque cerasa Vesuviano cinere tacta his, qui inconsiderate illa comederant, & movisse ventrem, & febres etiam excivisse.*

At de cineribus arenisque satis: jam vero de saxis grandioribus a conflagrante Vesuvio ejectatis pauca dicamus. Sane ex his, quæ de cinere arenisque disputavimus, proclive est intelligere, qua ratione majores lapides in auras extrudantur; quave ex gravitatis cujusque modo, ac figura alter altero longius ab igneo montis cratere decidat: quæve eorum natura, quæve conflatio statui verisimilius

sti tali non sieno ordinariamente sassi nativi del monte, ma concrezioni risultate dalla liquazione, vetrificazione, o calcinazione d'altra materia, egli è tanto chiaro, che Vitruvio stesso (1) chiaramente potè comprenderlo: e perciò parlando egli delle pomici, che trovavansi nel territorio di Pompei, che vuol dire ne' contorni del Vesuvio, credè che esse fossero avanzi di materia bruciata, e trasformata. Sono queste le sue parole: *e perciò quelle, che oggidì chiamansi Spugne, o Pomici Pompejane, da pietre che prima erano pajono ridotte a tal condizione per mezzo di una quasi cuocitura.* Queste pomici fin da i suoi tempi, ei dice, che fossero state solite di nominarsi anche *spugne*: e con ottima ragione: imperciocchè sono veramente a modo di spugna bucherate da ogni parte; sicchè se nel peso, nella durezza, e forse anche nel colore non disconvenissero, potrebbero esser prese per verissime spugne. Sono queste quelle pietre di cui fanno grandissimo caso i nostri Architetti per formarne le volte degli edificj, attesa la leggerezza loro, ed insieme l'altra proprietà, di ricever la calcina e l' umidità intimamente; donde nasce la saldezza delle fabbriche: che è quella stessa ragione da Vitruvio nel luogo medesimo ricordata, per cui la polvere, o terra di Pozzuoli, e generalmente i materiali che somministrano queste nostre terre, riescano così comodi e adatti alla perfezione, e durevolezza degli edificj.

Di queste pietre gettate dal monte ve ne ha per colore, peso, e fattezze di generi differentissimi: la qual

(1) *lib. 2. cap. 6.*

milius possit. Hæc pleraque non nativa propriaque montis saxa esse, sed concreta coagmentataque ex aliis corporibus liquatis, in vitrumque & calcem redactis tam est manifestum, ut Vitruvius sola id observatione cognoverit: itaque cum de Pumicibus, qui in Pompejano territorio, hoc est, in Vesuviano tractu sunt, loqueretur (1), *opinatus est, reliquias illos esse materiæ cujuspiam inflammatæ, atque in aliam speciem traductæ: ejus verba sunt:* ideoque quæ nunc Spongia, sive Pumex Pompejanus vocatur, excoctus ex alio lapide in hanc redactus esse videtur generis qualitatem. *Pumices hosce vel memoria sua* spongias *appellitatos hic Auctor tradit: idque jure quidem optimo; re enim vera spongiarum instar sunt undique foratarum: ut nisi pondere, duritia, forte etiam colore discreparent, ipsissimarum spongiarum loco numeroque haberentur. Hi lapides ii sunt, quorum inter nostrates Architectos usus est plurimus ad fornicanda ædificia, propter eorum scilicet tum levitatem; tum facultatem etiam atque indolem, calcem humoremque avidius excipiendi, penitusque combibendi: unde fabricationum firmitas, perpetuitasque exsistit. Quæ ipsa ratio est, eodem loco a Vitruvio proposita, cur pulvis, terraque Puteolana, atque universe genus id omne materiarum, quod tellus hæc nostra suppeditat, ad præstantiam ædificationum ac diuturnitatem mirum in modum conducibilia deprehendantur.*

Horum vero ejectitiorum lapidum plerique nec colore, nec gravitate, nec forma inter se constant: idque

qual differenza si dee intender nata o dalla varietà degli elementi primieri di ciascheduna di esse; o dalla ineguał forza del fuoco loro generatore, siccome in altro proposito è stato da noi accennato. Se non chè pare talora, che alcuna di queste pietre sia naturale del monte; o almeno di antichissima origine, e figlia di altri più antichi incendj: ciò che dimostra la saldezza, il colore, e'l liscio di lor superficie: le quali cose non par certamente che possano convenire alla materia di fresco rassodata, da fluida che prima era. Tra queste pietre se ne incontrano alcune di mezzana consistenza, non delle affatto porose o spugnose, nè delle più sode; le quali stritolate e spolverate, si sciolgono in arene nerognole, lucide, e trasparenti; siccome a guardarle col microscopio può chi che sia accorgersi: dalla quale osservazione abbiamo noi preso argomento di credere, che quelle arene lucide ed oscure, le quali usiamo comunemente per asciugar l' inchiostro nelle scritture a penna, che abbondevolmente si raccolgono ne'lidi di Procida e d'Ischia; e che il Signor Geoffroy trovò ne'campi Romani, siano veramente il minutissimo, ed ultimo rottame di queste sì fatte pietre, ridotto in quella foggia dalla perpetua agitazione de'flutti marini, o da altra equivalente cagione: e che dovunque queste s'incontrino, bisogni far conto che ivi, o nel dintorno sieno accadute una volta delle furiose accensioni di fuoco minerale, che abbia potuto trasmutare e vetrificare le terre, ed altri materiali ovvii, opportuni a questa faccenda. Di tal sentimento fu il nostro Tommaso Cornelio; il quale dall' aver trovato in

idque discrimen derivasse putandum est vel ex elementis singulorum primigeniis, vel ex impari ignis, quo procreati sunt, efficacia, ut est supra a nobis in alia caussa traditum; nisi quod aliquando nonnullus ex his lapidibus montis ipsius proprius, nativusque esse videatur; aut saltem ætatis vetustissimæ, antiquioreque aliquo incendio generatum: argumentoque sunt illius soliditas, color; lævitasque & complanatio superficiei: quæ videlicet qualitates videntur in materiam vix dum e priore liquiditate obduratam non admodum convenire posse. Inter hos autem lapides quidam sunt firmitate mediocri, nimirum ex genere neque spongiosorum plane, neque solidiorum; qui attriti, redactique in pulverem, in arenulas discedunt subfuscas, micantes, atque translucidas, ut patet, si qui eos microscopii subsidio adjutus inspexerit. Qua scilicet observatione certiores facti sumus speculares illas arenas, atque subobscuras, quibus ad exsugendum recentium scriptorum atramentum passim utimur, quarum magnus numerus in Prochytæ, Ænariæque litoribus colligi solet, quamque Dom. Hombergius in Romanis etiam campis invenit, revera fragmenta esse minutissima, & postrema lapidum hujusmodi, in eam formam ex assidua marini fluctus agitatione, aliave æquipollenti caussa redacta: & ubivis illæ deprehendantur, reputandum esse, vel ibimet, vel in vicinia mineralem aliquando ignem vehementer arsisse, qui terras, aliaque obvia atque opportuna mineralia afficere, in vitrique indolem immutare valuerit. In hac sententia no-

in Napoli intorno al lido sottoposto ad Echia, reliquie di questa sì fatta arena, non dubita d' indursi a credere, che ivi in qualche tempo fossero accaduti degl'incendj, non altrimenti che in Ischia, e in Procida; dove, come detto si è, se ne raccoglie in gran copia. Convengono parimente in questo giudizio il sopranominato Signor Geoffroy, ed il sagacissimo Pietro Antonio Micheli (1); il quale da questi, ed altri sì fatti monumenti osservati da lui sul monte di *Radicofani* in Toscana, argomentò che anche quivi fosse stato in tempi da noi rimotissimi qualche Vulcano. Come poi fosse caduto in pensiero al dotto Abate Bourdelot (2) che quell' arena che vendono in Roma i Giudei per adoperarla sulle scritture a penna, non sia altro, che vetro per lunga età spolverato, e denegerato in arena lucida, noi non sappiamo. Crediamo sì bene, che cotal arena sia risultata dalle vetrificazioni prodotte per forza di violenta accensione, siccome per la testimonianza di tanti valentuomini, e per l' osservazione di noi medesimi sopra riferita rimane bastantemente provato.

noster Th. Cornelius fuit, qui ex compertis Neapoli circa litus Echiæ suppositum arenæ hujusce reliquiis, animum induxit ut crederet, ibi quandoque incendia exarsisse: quemadmodum in insulis ipsis Prochyta, Ænariaque; quibus locis, ut modo dicebamus, ingens arenæ illius vis colligitur. In hanc ipsam opinionem descendunt supra citatus D. Gethofredus, & sagacissimus Petrus Antonius Michelius (1): qui ex his, aliisque id genus monumentis super monte Radicofano *in Etruria repertis, conjecit, etiam illic vetustissima hominum memoria Vulcanum aliquem exstitisse. Quam autem ob rem docto viro Abbati Bourdeloto (2) in mentem venerit ut crederet, arenam illam, quam Romæ Judæi venditant siccandorum scriptorum gratia, nil nisi vitrum esse longa ætate attritum in pulverem; atque in lucidas arenulas transformatum, plane nobis obscurum est. Illud contra novimus, arenam hanc ex factis vehementi aliqua incensione vitrificationibus exstitisse: quod & multorum virorum insignium testimonio, & nostra ipsorum observatione, quam modo cum lectoribus communicavimus, satis est abundeque probatum.*

(1) Veggasi il suo *Elogio* stampato in Firenze nel 1737 *pag.* 19: come ancora *il Tom. VIII degli Opuscoli Filosofici, lezione 2. sopra il Tremoto pag.* 45.
(2) Appresso Boccone *Recherches & observations naturelles. lettr.* 8. *pag.* 71.

CA-

CAPO SESTO

Delle Mofete eccitate dall' Incendio del Vesuvio.

SE in qualunque altro paese del Mondo potesse essere alcuno, a cui giugnesse nuovo questo vocabolo di *Mofeta*; o almeno non avesse del valor di questa voce quel giusto e convenevol concetto, che ne anno avuto coloro, i quali in questi ultimi tempi l'anno usata; i Napoletani certamente debbono aversi per lontanissimi dal sospetto di questa o ignoranza, o errore, che dir vogliamo. Poichè non solamente la gente studiosa della Storia Naturale ha potuto restare instruita in questa parte colla lettura dell' opera eruditissima data fuori dal nostro Lionardo di Capoa su tal soggetto; ma niuno sarà del più minuto popolo, il quale non abbia alcuna volta o veduto, o udito almeno ciò, che accade nella nostra famosa *Grotta del Cane*, posta sulla riva del lago di Agnano tra Napoli e Pozzuoli. In questa grotticella messo un cane, e tenuto colla testa bassa, si vede tosto battere i fianchi ed ansare, come fanno gli animali, a cui sia impedita efficacemente la respirazione: indi cader tramortito: e se non sia prestamente cavato fuori all'aria aperta, fra lo stento di non poter respirare, e'l getto di molta bava dalla bocca, vi perderà tal cane a capo di pochi minuti di tempo irreparabilmente la vita. Ciò che vedesi seguire ne' cani, niente diversamente succede in ogni qua-

SI in quavis alia terrarum orbis parte quispiam esse possit, cujus auribus Mephitis *vocabulum novum atque inauditum accideret; aut saltem qui nominis hujus notionem potestatemque haud omnino cognitam haberet, qualem docti homines, qui de ea non ita pridem scripserunt, imbiberant: certe quidem in Neapolitanos cadere hujus sive ignorantiæ, sive erroris suspicio ulla non potest. Neque vero solam ea litteratorum natio, quæ Naturalis Historiæ studio delectatur, hujus rei notitiam ex eruditissimo opere a nostro Leonardo a Capua de eo argumento edito haurire legendo potuerunt; sed & nullus fortasse ex imperito vulgo rudique plebecula sit, qui nil unquam vel viderit, vel exaudierit eorum, quæ in celebri Charonea scrobe, sive, quam dicimus* Canis Crypta *ad Aniani lacus ripam, Neapolim inter ac Puteolos posita, eveniunt. In eam namque cavernulam Canis illatus, ibique subsistere capite demisso coactus, statim ilia ducere, atque anhelare conspicitur; eorum animantium modo, quorum efficacius spiratio præpediatur: tum concidere pene exanimatus: &, nisi extemplo in apertum eductus sit, brevi inter prohibitæ respirationis molestias, largumque salivæ ex ore profluvium, plane extingui. Quod canibus usuvenire cernitur, nihilo secius*

qualunque altro animale, purchè abbia il muso, onde attrae l'aria, sotto quel livello, a cui si stende l'attività, o sia la sfera della mofeta. Sicchè quell'uomo, il quale dritto in piè vive e respira francamente in quella grotta; se si abbassi, e tuffi il capo sotto quella cotal altezza, fino alla quale si diffonde la mofeta, vi lascerà la vita cogli stessi accidenti e circostanze, che in un cane, o in altro animale si osserverebbono; potendo solo intervenirvi quel divario di più sollecita o stentata morte, che o dalla robustezza di taluno, o da una certa special costituzione più o meno tollerante si può conghietturar che proceda. Questa ed altre molte Mofete s'incontrano nelle vicinanze di Napoli, ed in diversi luoghi del Regno; e fuori di questo, altre se ne trovano notate, e descritte da varj Istorici e Geografi, come appresso lo stesso Capoa (1) può vedersi. A questo genere riduconsi parimente gli Averni, così chiamati quasi *Aorni* (2), poichè per la mortifera esalazione che ingombra l'aria soprapposta, gli uccelli che per avventura s'incontrano ivi a passare, cadono come morti, sol che la tocchino.

Ma per procedere con la maggior chiarezza possibile, noi chiamiamo Mofeta una esalazione, la quale non per puzzo, non per caldo, non per freddo, nè per altra qualunque sensibile ed apparente qualità, ma per altra occulta cagione riesce subitamente mortifera agli animali egualmente, ed alla fiamma: sicchè se una fiaccola ben grande e bene accesa si tuffi nel tenitorio della mofeta,

secius cuicunque ceterorum animalium fiet; modo rictum, quo spiritum ducunt aëremque accipiunt, sub illis finibus habeant, quo se Mephitis vires, & , quam sphæram activitatis dicunt, extenderint. Itaque homo, qui stans rectusque in eo specu vivit & spirat innoxius; ille ipse si caput demiserit in eam altitudinem, in quam Mephitis exserit sese, animam efflabit iisdem cum symptomatis, quæ in canibus, aliove animalium cernere consuevimus; solo fortasse discrimine vel celerioris obitus, vel tardioris; quod sane discrimen conjectare licet vel a corporis firmitate, vel a peculiari quadam constitutione hujusmodi angoribus sustinendis plus minusve accommodata, proficisci. Hæ, aliæque complures circa Neapolim, atque in variis Regni partibus mephites sunt: superque his permultas alias notatas ac descriptas invenias ab Historicis atque Geographis; quas habes apud citatum Capuam. In hanc quoque classem accensentur Averni, ita appellati, quasi Aorni; *siquidem ob pestiferam exhalationem, qua omnis circa aër inficitur, aves, si quæ forte illac discurrant ac pervolitent, exanimæ concidunt, statim atque subjerint.*

Sed ut perspicuitati, quam fieri maxime poterit, studeamus; Mephitim dicimus exspirationem quandam, quæ non putore, non calore, non frigore, nulla denique alia earum, quæ sub sensum aspectumque cadunt, qualitate; sed vi alia prorsus occulta, caussaque abstrusiore illico animalibus

(1) Nella introduzione alle *Lezioni intorno alle Mofete*.
(2) Cioè *senza uccelli*.

ta, vi si estinguerà così repentinamente, come si estinguerebbe essendo tuffata nell'acqua.

Di queste mofete troviamo scritto, ch'esse s'incontrino ordinariamente dove sono all'intorno vene di minerali di varie sorti: e per conseguenza sogliono esser frequenti in que' paesi, dove sono Vulcani. Così, per tacer d'ogni altra prova, intorno al nostro Vesuvio, per ciò che ne scrive il Capoa, sono state spesse volte osservate queste malefiche esalazioni; delle quali alcune durano perpetuamente, e si conservano nel medesimo grado di estensione e di efficacia; altre prorompono da terra per alcuna occasione, ed a capo di qualche tempo svaniscono: onde è, che spesse volte nel cavar la terra sogliono gli operai esser sorpresi da alcuna di queste mofete con gravissimo rischio di lor vita, se non siano solleciti ad uscire all'aperto: ma lasciatala svaporare per qualche tempo, possono poi tornar sicuramente all'antico lavoro: ciò che ne' contorni, e nel distretto ancora di Napoli accade talora, come il nota fra gli altri il Cornelio (1), e la quotidiana esperienza dimostra. Or tacendo di quell'altra specie di mofete, che potremmo chiamare in qualche modo artificiali, e sarebbero quelle eccitate dal bollore del mosto, dalla mescolanza di alcuni minerali di chimico artificio, dall'accendimento de' carboni; e sopra tutto dal tener lungo tempo l'aria affatto chiusa in picciolo spazio; ci ridurremo a parlare di quelle mofete sole fra le naturali, le quali sono suscitate nelle vicinanze del Vesuvio dopo quest' ultima sua eru-

(1) Nel citato Proginnasma *de Sensibus*.

libus juxta, & flammæ noxia atque exitialis exsistit, usque eo, ut si fax bene magna vividiorque in mephitis fines inferatur, tanta celeritate extinguatur, quanta, sicubi in aquam immergitur, extingui solet.

Mephites hasce tradunt illis in locis reperiri, quibus mineralium copia insit: ideoque, si qua regio Vulcanos ullos habuerit, eandem & mephites frequentes habituram. Itaque (ut alia communis hujus sententiæ argumenta probationesque taceamus) pestilentes has exhalationes circa Vesuvium sæpe compertas esse: quarum aliæ perpetuæ sunt, eundemque vel efficaciæ gradum, vel finium modum servant: aliæ per occasionem e terra erumpunt, & aliquanto post tempore evanescunt. Quare sæpe inter terram alte eruendam operæ ex improviso nonnullam mephitim offendunt, non sine magno vitæ periculo, nisi protinus in apertum prodierint: at ubi aliquandiu evaporarit, intermissum opus tuto repetere possunt: quod in Neapolitano quoque agro nonnunquam usuvenire & scribit præter ceteros Cornelius(1), *& quotidiana nos experientia edocti sumus. Misso interim genere illo mephitum, quas* artificiales *diximus; nimirum quæ vel ex fervescente musto, vel ex commistis chemica opera mineralibus quibusdam, vel ex incensis carbonibus; maximeque omnium ex aëre diutius in angustum locum coacto atque constricto excitari solent: de iis modo inter naturales mephites sermonem instituemus, quæ temporariæ sunt ac perbreves: pressiusque de illis tractabimus, quæ in Vesuvii vicinia nupera hac*

eruzione; de'loro accidenti, e delle cose intorno ad esse osservate; senza impacciarci nella investigazione delle cagioni di questo stravagante fenomeno; di cui altri ha diffusamente parlato, ed altri può pensare a suo modo come più gli verrà in acconcio.

Intorno al Vesuvio dunque sogliono uscir dalla terra spesse volte aliti mortiferi; e questo testifica fra gli altri il Capoa. Ma non sono le mofete da lui accennate quelle, delle quali tocca ora a noi di ragionare. Imperciocchè o parla quest' Autore di quelle, che sono durevolmente in qualche parte di quelle vicinanze; siccome alcune veramente ve ne sono, e massimamente ne'pozzi; o intende egli parlare di quelle nuove e subitanee, che scuopronsi in cavando la terra, come della regione Lucullana nella Città nostra scrisse anche il Cornelio. E che sia così, soggiunge il Capoa, che dall'osservazione costa, che al tempo degl'incendj del Vesuvio quelle perpetue e stabili mofete sogliono perder molto di lor forza; come se si consumasse per l'azion del fuoco, o traspirasse almeno per altra parte, e così venisse a mancare la materia che le produceva, ed alimentava. Ma il fatto di quelle, che sono sorte dopo quest' ultimo incendio del Vesuvio, è tutto diverso. Imperocchè passati alcuni giorni dalla primiera eruzione del fuoco, sboccarono in mille luoghi in quel dintorno violentissime mofete, e tutte nuove, cioè dire in parte, dove non erano state mai per l'addietro; almeno da lunga mano d'anni a questa parte.

Erano dunque primieramente queste, di cui parliamo, vere, verissi-

hac conflagratione exstitere: quænam earum indoles, qui effectus; ceteraque ejus generis, investigata a nobis atque comperta. Nam, quæ mirandi hujus monstrosique phænomeni caussa ponenda sit, quærere interim supersedemus: quando de ea re & nonnemo jam ante nos late disseruit: & nonnemo etiam, quod sibi magis arriserit, pro suo vel lubitu, vel philosophandi more atque instituto, opinabitur.

Ergo circa Vesuvium mephites e terra sæpe proveniunt: idque præter reliquos, testatus est Capua. At quas ille commemoravit non eæ ipsæ sunt, de quibus nobis tractatio est. Siquidem Capua de illis loqui mephitibus accipiendus est, quæ vel constanter diuturneque in aliqua ejus viciniæ parte subsistunt (quo ex genere revera multæ sunt præsertim intra puteos) vel in evertenda cruendaque terra occurrunt: sicut de regione Lucullana in Urbe nostra Cornelius etiam scripserat: itaque mephites hasce se habere ex Capua ipso discimus, cum adjecit, animadversum esse, ardente Vesuvio perpetuis illis constantibusque mephitibus multum de vi efficaciaque decedere: quasi ignis vi atque actione vel ex parte absumeretur, vel alio per occultos meatus diffluerct, sensimque evanesceret mephitum ipsa materies. At in mephitibus novissima hac conflagratione obortis diversa omnia. Siquidem post aliquandiu, quam incendium defævisset, sexcentis in locis prodiere in ea vicinia vehementissimæ, eæque recentes omnes: idest, eo loci, quo nullæ adhuc exstiterant, aut minimum multis abhinc annis.

Erant igitur istæ, de quibus agi-

rissime Mosete ; ed in lor genere violentissime; siccome per le sperienze , che appresso riferiremo , si può comprendere . Egli è però degno di attenta considerazione , che non sorsero già queste sulla lava nuovamente uscita dal monte ; ma solo in quelle contrade generalmente, in cui sono tuttavia reliquie considerabili delle lave gettate nell' incendio del 1631. Per intelligenza della qual cosa bisogna avvertire , che non debbansi prendere in iscambio le mosete di cui trattiamo , colle esalazioni di caldo fumo , le quali sogliono uscire in più luoghi delle recenti lave tuttavia gravide di fuoco, e di minerali idonei ad accendersi: poichè le vere Mosete non si veggono,nè si sentono, e si fan conoscere solamente per l'effetto loro pernicioso : ma l'esalazioni sulfuree sono sensibilissime anche a notabil distanza ; sono calde ; ed o niuna , o leggerissima noja cagionano a chi le riceve : nè mancano di quegli , i quali credono , che possano anco confortare gli spiriti , e giovare in qualche modo al petto ; come dell'aria gravida di aliti sulfurei si tiene comunemente per li Medici .

Solevano i paesani accorgersi di queste Mosete sorte quà e là per le campagne aperte , o dal moto delle frondi dell'erbe ; ciò che accadeva solo nelle fauci di qualche spiraglio , donde l'alito sboccava più rapidamente fuori : o dal veder appassite , e come bruciate le frondi di qualunque pianta , che vi fosse d'intorno : o finalmente dal vedere in qualche tratto di terra uccelletti , e lucertole, ed altre bestiuole morte. Del resto sulle sponde de'pozzi , quando l'uomo si fosse posto a guardare attentamente

a fior

agimus, ex mephitum verarum numero , atque ex genere efficacissimarum : uti experimenta quæ paulo post adscribemus , evincunt . Illud vero præter fortasse opinionem , & insigne ; illas non in tractu ipso nuperi torrentis exhalasse , sed in ea generatim regione , quæ torrentium incendio anni 1631. effusorum reliquias non parvas hodieque servat . Præterea & id in antecessum adnotandum est , mephites hasce , quas modo tractamus, admodum ab iis calentis fumi exspirationibus dissidere, quæ passim e recentibus torrentibus igni adhuc , atque inflammabilibus mineralibus fœtis erumpere prospiciuntur . Illæ enim visui protinus atque sensui nequaquam patent: soloque effectu exitii & noxæ deprehendi possunt . Hæ vero contra vel ad magnam locorum distantiam conspiciuntur ; calent ; nullamque, vel certe minimam ei, qui forte illas exceperit, molestiam creant: imo non desunt, qui & ad fovendos recreandosque spiritus valere putant , pectorique etiam aliqua parte prodesse: sicut de fœto sulphuratis anhelitibus aëre medicorum vulgo sententia est .

Solebant autem de mephitibus his passim per patentes campos exortis fieri accolæ certiores vel ex frondium herbarum motione (quæ nonnisi in rimæ alicujus , unde mephitis rapidior efflaretur , faucibus locum habebat) vel quod viderent plantarum adsitarum frondes tabidas , ac pene ambustas : vel demum quod alicubi minutas aves , lucertasque , ac alia animalcula emortua offenderent . Sed enim in puteorum margine , si quis eo oculorum aciem intendisset aëre jam nonnihil sole collustrato , tenuis quædam nebula , fumusve interru-

S. *ptus ,*

a fior d'occhi, come si dice, e fosse stata l'aria mediocremente illuminata dal sole, si vedea elevarsi una sottil nebbia, o fumo interrotto e fluttuante, del tutto simile a quello che elevasi dalla brace ben accesa, che posto contro il lume, getta un poco d'ombra dalla parte opposta. Ne' pozzi, e nelle cave sotterranee da per tutto erano sorte le mosete; rimanendone immuni que'tratti di paese solamente, dove per avventura non fossero seppellite antiche lave delle materie vomitate dal Monte. Ci parve in oltre, che queste micidiali esalazioni non avessero il modo di penetrare a traverso della terra salda e battuta (1); e molto meno a traverso di que' massi di macigno, gettati altre volte fluidi dal Vesuvio; ma che si facessero la strada unicamente fra le pietre sciolte, che sogliono per tutti i lati accompagnare, e circondare le lave; siccome nel suo luogo è stato detto: e che uscissero poi all'aria per qualche bocca, o spiraglio; che in alcune mosete trovammo ben grande ed aperto; in altre si potea credere che vi fosse, quantunque non ne apparissero chiari segnali. In que'spiragli più aperti (qual fra gli altri si era uno pochi passi dietro la Chiesa di *S. Maria a Pugliano*; ed un altro lungo la via, che tra vigna e vigna conduce sull'erto del monte, nel luogo che chiamano i paesani *Trentola*) si riconosceva chiarissimamente il moto e la corrente della moseta non solo a veder l'erbe, che erano intorno, tremolare, come avrebbero fatto per leggier vento; ma anche perchè se l' uomo

ptus, ac fluctuans inde assurgere visus esset, plane ejus similis, qui ex incensis vividisque prunis extollitur; quique contra lumen positus, parvulam umbram in oppositam partem projicit. In puteis caveisque subterraneis ubique obortæ mephites erant; illis dumtaxat immunibus locorum spatiis, quibus forte nulli inhæserant vetusti ejectitiæ materiæ fluvii. Ad hæc, conjectura etiam intelleximus exitiales hasce evaporationes in solidam terram atque obfirmatam, multoque etiam minus in durissimam saxorum massam, quam olim Vesuvius fluentem ejecerat, transversas perrumpere non posse; sed sibi inter solutos lapides illos, qui ut supra est a nobis suo loco dictum, torrentes passim & comitantur euntes, & ambiunt, viam munire: tum vero in apertum evadere per spiramen aliquod, quod in aliis quidem mephitibus satis latum atque hians invenimus; in aliis autem inesse etiam arbitrabamur, quamvis nulla illius vestigia luculenta apparerent. In spiraculis illis patentioribus (cujus præter cetera generis erat alterum ad paucos passus post ædem S. Mariæ Apulianæ; *alterum prope semitam, quæ inter consitas hinc atque inde vineas in montis ardua ducit, quem locum* Trentulam *incolæ dicunt) motus tractusque mephitis sese aperte prodebat, non eo solum, quod circumpositæ herbæ nutarent, perinde ac si leviter vento concuterentur; sed etiam, quod si quis forte illuc manum, cruràve admovisset, erumpentium exhalationum impetum, validiusculi instar spiritus, persenti-*

(1) Il Capoa *loc. cit.* crede diversamente d' altre Mosete: ma noi non sappiamo con quanta ragione.

uomo vi accostava la mano, o le gambe, sentiva l'urto di quel fiato che quindi sboccava, come di vento impetuosetto. Il moto e'l corso di queste esalazioni era sempre all'in giù; e regolavasi con quelle leggi medesime, colle quali si moverebbe ogni altro liquore più corpulento: e perciò ne' pozzi uscendo la mofeta dallo strato tagliato di qualche antica lava del monte, primieramente si arrovesciava sopra l'acqua: ma pieno poi quello spazio inferiore, cominciava a sollevarsi, e risaliva fino alla bocca superiore; dalla quale finalmente si versava fuori, e gettavasi per terra, ove veniva a disperdersi e svanire. E tanto è ciò vero, che in un pozzo, il quale molti palmi sopra l'acqua, ed alcuni pochi palmi sotto l'esterior bocca comunicava con una cava da serbar vino, la mofeta non giunse mai a versarsi per la bocca superiore all'aria aperta; poichè si diffondeva dentro la cava suddetta, ed ivi disperdevasi. Per chiarissima confermazione di questo movimento, che le mofete, potendo, faceano sempre all'ingiù, noi osservammo in quella, ch'era dietro la Chiesa di *S. Maria a Pugliano*, che uscendo quegli aliti all'aperto, e diffondendosi rasente la terra, in distanza di dieci o dodici passi dalla bocca della Mofeta fatta la prova colla fiaccola accesa, si trovava la mofeta già estinta, o più tosto dissipata: ma fatta nello stesso luogo la prova in alcune fosse alte un sol palmo, scavate per qualche loro opportunità dagli agricoltori, nel fondo di queste la fiaccola s'estingueva, e gli uccelli morivano: dalle quali osservazioni argomentammo, che siccome

tisceret: Ferebantur autem exspirationes hujusmodi deorsum semper: illarumque motus fere ad easdem regulas ac leges exactus, quibus liquor quicunque crassior moveretur: proindeque in puteis, cum mephitis e lapideo circum strato, quod erat e vetusto aliquo montis torrente decisum exhalaret; primum illa in aquas ipsas delabebatur: tum interiore spatio occupato atque completo, sursum enitebatur, ad superumque marginem evadebat: ex quo tandem foras effusa, ac per vicinam humum spatiata dissipabatur, atque evanescebat. Idque obtinebat eatenus, ut in quodam puteo, cui ad multos supra aquam, paucos infra crepidinem palmos cum cavea vinaria conspiratio erat, nunquam ad superiorem oram mephitis emerserit, sed intra caveam illam diffusa evanuerit. Quod autem docuimus, mephitim deorsum semper, nisi quid vitaret, deferri; id eo maxime firmatur, quod observatum a nobis fuit post ædem S. Mariæ Apulianæ: *nimirum quod cum in apertum vapores ejusmodi prodiissent, circumque terram ipsam essent disseminati; tum explorata vicinia ultra decem aut duodecim passus per ardentem facem, mephitim extinctam jam, seu potius dissipatam comperimus: at cum ad fossas nonnullas circa positas, vix palmum altas, quas ad rei rusticæ opportunitatem coloni fecerant, eadem esset facta tentatio; in illarum fundo & faces, & aves extingui animadvertimus. Qua videlicet observatione intelleximus, sicut cum flumen aliquod ex aquarum redundantia ripas transgressum excurrit; aqua vel a fluentis amnis, vel a ventorum impetu diffusa brevi vanescit,*

come quando un fiume ſi getta a traverſo delle ripe per ſoverchia piena, l'acqua verſata, o per la corrente, o per forza del vento ſi dilegua, rimanendo aſciutta la ſuperficie de' campi, e reſtandone ſol pieni i foſſati, e gli altri luoghi baſſi generalmente: così eſſendo corſo l'alito della mofeta per tutto quel campo, quella porzione che era rimaſa a fior di terra, avea potuto per lo ſoffio de'venti eſſere ſparpagliata, e dileguata; ma nelle foſſe vi ſi conſervava tuttavia con quaſi tutta la ſua forza, ed attività.

Ma avendo noi detto, che il moto di queſti aliti delle mofete era ſempre all'ingiù, a modo che farebbe ogni altro liquore; debbeſi queſto intendere diſcretamente, e con qualche moderazione. Imperciocchè non era tanta la gravità di eſſi, che liberati da ogni altro impaccio, ſi gettaſſero ſubito a terra per la via più corta, come avrebbero fatto altri corpi più peſanti. E perciò ſulle ſponde de' pozzi ſi vedevano queſti aliti ſollevarſi per un palmo, o poco più dirittamente in alto; e di poi piegare, e verſarſi al baſſo: ma quella porzione d'eſſi, che liberata dall'impaccio delle mura o di altro riparo, andava a gettarſi a terra, queſto non faceva per una linea perpendicolare, e raſente l'altezza del muro; ma per una linea obliqua, ed inclinanteſi a poco a poco al ſuolo. Quindi vedevaſi colla ſperienza, che ſi ſmorzavano le fiaccole anche poſte un palmo e più ſopra il livello della ſuprema ſponda de' pozzi: e non ſi ſmorzavano ſe ſi foſſero adattate a piè del muro della ſponda medeſima: per la qual coſa ſi può far conto, che intorno alla ſponda de' pozzi, da cui eſalavano le mofete, foſſe rimaſo immune da quell'alito uno ſpazio trian-

ut exſiccata terræ ſuperficies vix ulla ejus veſtigia oſtentet; cum tamen unæ interim ſcrobes, ceteræve humiliora loca ſatis madeant: ita etiam cum mephitis iſthæc evaporatio, tantum agri ſpatium diſcurrerit, vagataque ſit; partem eam, quæ terræ æquori incubuiſſet, ventis ſpirantibus diſperſam diſſipatamque fuiſſe: cum tamen intra foſſas vigeret ahuc, vimque ſuam omnem nihilo ſecius tueretur. Verum enim vero hoc ipſum, quod affirmavimus, mephitim aliorum liquorum modo deorſum vergere, non ita dictum a nobis, aut a lectoribus acceptum volumus; quaſi tam ponderoſos halitus hoſce faciamus, ut ſtatim atque ſeſe omni impedimento extricarint, humum recta, perque viæ compendium petant; uti ceterorum corporum graviorum indoles fert: nam paſſim videres anhelitus iſtos ſurſum extra puteorum crepidinem recta extolli: deinde deflectere, deorſumque prolabi: quæ autem illorum portio murorum ambitus, alteriuſve ſepti impedimento exemta, terram verſus ferebatur, illam hoc non per lineam perpendicularem, muroque allabentem, ſed per obliquam, ſenſimque ſolo accidentem moliri. Itaque experti ſumus, faces vel palmum, & amplius ſupra puteorum marginem poſitas vim ſentire mephitis, atque extingui: eaſdem ſi ad imum ejuſdem marginis murum fuiſſent applicitæ, vivere innoxias, atque ardere. Quocirca reputare animo poſſumus, circa puteorum oras, ex quibus mephites efflabantur, triangulare aliquod ſpatium halituum

triangolare, compreſo dal muro, come da un lato diritto; da una porzione del ſuolo, come da un altro lato anche diritto; e da un lato curvo, che veniva deſcritto dalla caduta che faceva l'eſalazione della moſeta.

Notammo in oltre, che queſti aliti ubbidivano al vento; e ſecondo che aveſſe ſpirato queſto, o quello, erano portati là o quà: e perciò accadde talora, che in uno ſpazio di terra, dove la moſeta che uſciva da un pozzo veniva a cadere, e dove le fiaccole poco prima s'eſtinguevano, aveſſe potuto poi la fiaccola vivere, per una ſubitanea mutazione di vento, che ſpingeva la moſeta verſo d'altra parte. E queſta medeſima varietà de' venti facea, che poteſſe l'uomo accoſtarſi con meno pericolo ora ad uno, ora ad un altro lato delle ſponde d'un pozzo, da cui l'eſalazione uſciva. Facea parimente qualche differenza nell' attività degli aliti delle moſete la qualità dell'aria: poichè eſſendo queſta più tranquilla e più compreſſa, mantenevaſi la moſeta più riſtretta in ſe medeſima, e ſperimentavaſi perciò di maggior forza: onde di notte, di primo mattino, e di prima ſera le moſete erano più poderoſe: lo erano altresì ſoffiando leggiermente borea. Per contrario agitata e diradata l' aria dal caldo del Sole, o da' venti auſtrali, perdevano eſſe qualche parte di loro efficacia. Le moſete che uſcivano all' aria aperta e rotta da' venti, perdevano toſto il lor vigore, e dileguavanſi: ma non così in luoghi chiuſi, e nelle cave: e nelle vallate ſpecialmente correvano a ſeconda del vento per conſiderabile ſpazio, ſenza dimi-

tuum illorum incurſu vacuum atque immune fuiſſe: contentumque id muro, ceu recto latere; portione aliquâ ſoli, ceu altero item recto latere: tertio demum curvo, quod flexuose delabens mephitis exſpiratio deſcribebat.

Præterea animadvertimus, vapores hujuſmodi haud ægre vento obſecundare: proque varia ventorum adſpiratione in varias quoque illos partes deferri: quo videlicet factum, ut aliquando intra idem terræ ſpatium, quod egreſſa e puteo mephitis occuparat, faces quæ paulo ante extinguebantur, mox eædem accenſæ viverent, ſubita nimirum venti mutatione, qua mephitis eſt alíorſum adacta. Hæc ipſa etiam ventorum varietas faciebat, ut quis cum minore diſcrimine modo ad hoc, modo ad illud puteorum, quibus mephitis erumpebat, marginum latus accederet. Sed & ad halituum iſtorum differentiam efficacitatis atque virtutis nonnihil etiam qualitas ipſa aëris faciebat; quoniam ſicubi tranquillior is, atque compreſſior eſſet, tum mephitis pariter velut ſibi ipſa præſentior, atque conſtrictior erat, majoremque adeo vim ac poteſtatem retinebat: quare per noctem, primaque vel luce, vel veſpera vigere illæ nocereque plurimum ſolitæ: itemque ubi leniter boreas adſpiraret: contra vero incitato aëre, diſtractoque vel ſolis ardore, vel auſtralibus ventis, tum nonnullum etiam ex conſequenti virium ſuarum detrimentum mephitis ſubibat. Univerſim quæ in apertum agitatumque ventis aërem prodibant, mox vi poteſtateque nocendi ſua excidebant: quæ autem per clauſa loca cavaque, ut puta valles, vagarentur, utut ven-

minuzione ſenſibile di lor forza .

A giudizio della mano le mofete più impetuoſe erano affatto fredde ; ed applicatovi il Termometro , corriſpondea l'effetto, con abbaſſarſi ſenſibilmente il liquore. Ma non fu agevole miſurare eſattamente i gradi di queſto freddo ; poichè eſſendoſi tentate due volte queſte oſſervazioni in giorni , in cui il ſole era caldo e poderoſo , dal ſolo collocar l'iſtromento in parte , dove non poteſſe eſſer alterato dal tocco de' raggi ſolari , ſuccedeva l'effetto dell'abbaſſamento : e per contrario ſe la bocca della mofeta era eſpoſta al ſole , la freddezza di eſſa veniva toſto rintuzzata dall'azione de' raggi ſolari . Si cercò di vedere a prova ſe nella sfera della mofeta il Barometro pati ſſe alcuna ſenſibile alterazione : e tutte le due volte , quando queſta oſſervazione ſi tentò , il barometro non moſtrò riſentirſi in modo alcuno . Si preſe un' altra volta una veſcica mezzo piena d'aria , e chiuſala nella bocca con accurata legatura , ſi collocò dentro la più efficace corrente di una mofeta : e nè pur queſta diede un minimo indizio di rigonfiarſi , o di ſtrignerſi ed allentarſi . Queſte eſalazioni non aveano parte alcuna di umidità , per quanto potea giudicarſene così al di groſſo : ed applicatovi l'Igrometro , niente ſi rilevò in prova dell' umidità ; e niente altresì per lo contrario .

Queſte mofete tolſero la vita ad un Frate Agoſtiniano , il quale era entrato inavvedutamente in una cava

ventis eſſent propulſatæ ; tamen non modicum ſpatium , ſalvis viribus atque integris decurrebant .

Vehementiores quoque mephitum ad manuum quidem ſenſum plane frigebant : adhibitoque Thermometro , non modica liquoris depreſſio conſecuta eſt . Verum frigoris hujuſce gradus exacte metiri, haud equidem proclive fuit . Cum enim iſthæc tentatio fuerit inſtituta ſemel atque iterum per eos dies , quibus ſol ardebat vehementior ; tum locuto quidem inſtrumento eo in loco , qui ſolaribus radiis minime pateret , liquor eo concluſus ſeſe facile demittebat . Cum vero mephitis os ſoli eſſet expoſitum ; tum nativa mephitis frigiditas ſolarium radiorum vi atque energia retundebatur . Rurſus illud quoque tentare perreximus, num Barometrum intra mephitis regionem quidquam mutationis oſtenderet : cumque ejus rei ſemel atque iterum periculum feciſſemus; nullum in illo ſenſilis immutationis indicium deprehendimus . Ad hæc , veſica ad experimentum adſcita aëre ſemiplena , orificioque etiam atque etiam circumligato , nullus ut externo aëri aditus reliquus eſſet ; tum in mephitis fines tractumque efficaciſſimum inſinuata eſt : at ne illa ipſa quidem ullum ſive tumoris , ſive depreſſionis ſignum edidit . Exhalationes hujuſmodi plane omnis humoris expertes eſſe videbantur , quantum conjectura licebat aſſequi : ſed conjecturam noſtram firmavit obſervatio , uſuſque Hygrometri, quod ad mephitim applicitum, decurſo paucorum minutorum ſpatio, nihil admodum viciſſitudinis paſſum eſt.

Mephites hæ vitam Fratri cuidam ex Auguſtinianorum familia ademerunt ; qui vinum hauſturus domeſticam forte caveam , quam ſæviſſima

va del Convento ad attignere il vino, dove n'era una fortissima: e ad un altro Frate sarebbe avvenuto lo stesso, se non fosse stato opportunamente ajutato, e cavato fuori quasi mezzo morto. Un vecchio parimente in una vallata tutta ingombra di questi aliti perniciosi, cadde sbalordito: ma essendo accorso a tempo un uomo, che si trovò a caso in quel contorno, e avendolo cavato fuori di quel mal luogo, campò la vita.

Altri animali, oltre alle lucertole, a'topi, e agli uccelletti, come qualche pecora, e qualche capra, entrati per disavventura dentro il forte della mofeta, vi lasciarono la vita: ciò che avveniva, poichè alla prima vi cadeano sbalorditi, come presi da qualche accidente di testa; e restando ivi più a lungo, vi morivano irreparabilmente.

Fecero di più queste mofete moltissimo danno alla campagna: imperciocchè non solo le minute e tenere erbe, ma i pioppi, le viti, i fichi, ed altri alberi più grandi, o che fossero le loro radici infette di quegli aliti mortiferi, o che le loro frondi stesse non potessero tollerare quel fiato pernicioso, si vedeano a poco a poco intristire, e finalmente seccare. Noi abbiamo argomento di credere l'uno, e l'altro: conciossiacchè talora le sole frondi esposte al tocco di questi aliti, vedevansi danneggiate; mentre l'altre che n'erano riparate, e tutta insieme la pianta restava viva e fresca: talora poi, ancorchè la mofeta non toccasse le frondi, per occulto contagio parea che la pianta cominciasse a perdere in tutte le sue parti la freschezza, e'l vigore. Nè questo dee parere stra-

sima mephitis occuparat, ignarus atque imprudens subierat: idemque fatum alterum etiam ex Fratribus corripuisset; nisi is ope subsidioque tempestivo extractus inde fuisset prope exanimatus. Senex etiam quidam intra vallem pestifera hac mephitum exspiratione completam animo defectus procubuit: sed a Juvene, qui forte erat in vicinia, arreptus, locoque eo pestilenti abactus, sese recepit.

Ceterorum animalium, præter lacertas, mures, avicułasque, nonnullæ etiam oves, & capræ, mephitis sedem ac spatium forte ingressæ interciderunt: nam primo quidem consternabantur, quasi capitis repentino affectu aliquo correptæ, tum, ubi eo loco diutius restitissent, animam efflabant.

Agro etiam non mediocriter nocuerunt. Siquidem non minutæ modo herbæ, ac teneriores, verum etiam populi, vites, fici, aliæque his majores arbores, primo sensim tabescere, atque corrumpi; demum arescere, planeque occidere; vel quod earum radices mortiferis hisce exhalationibus tactæ, infectæque essent; vel quod frondes ipsæ mephitis halitum ferre non possent. Sane in utramque partem argumenta habemus: alicubi enim solæ frondes mephitis incursui expositæ acceptam noxam ostentabant; cum reliquæ interim, quæ remotæ dissitæque erant, plantaque omnis reliqua intactæ forent, atque virescerent: alicubi vero, quamvis frondes nulla parte mephitis violasset, tamen planta, occulto malo serpente, jam viridate omni ac vigore destitui videbatur. Neque tamen id insolens ulli mirandumque fuerit: quando Neapolitanis omnibus explora-

ſtrano; poichè tutti i Napoletani ſanno, che ne' contorni del Veſuvio gli alberi ſogliono per la maggior parte eſſer piantati in mezzo delle antiche lave, che biſogna rompere per dar luogo alla piantagione: ſicchè levandoſi da queſte, o almeno per queſte ſcorrendo l'alito della moſeta, poteà beniſſimo attoſſicar le radici; e dal vizio delle radici venir poi meno tutta la pianta.

L'acque parimente nel diſtretto di *Portici*, e ne' luoghi vicini rimaſero quaſi tutte infette dalla moſeta: e queſto perchè la maggior parte de' pozzi ſono cavati a traverſo delle lave, che a qualche profondità incontranſi da per tutto in quei paeſi. I pozzi ſcavati in altra parte furono immuni da queſto contagio, come ſopra è ſtato detto. Queſte acque bevute, o più toſto aſſaggiate, offendevano il palato con un ſapor acido, ſpiacevole, ed acuto: e perciò non ſolo gli uomini, i quali potean forſe temere di maggior danno, ma le beſtie ancora rifiutavano tal bevanda. Noi non ſappiamo ſe queſte tali acque bevute aveſſer dovuto partorire alcun detrimento alla vita, o alla buona ſalute: ma abbiamo argomenti da creder di nò: prima, perchè le piante de' giardini innaffiate con queſte acque per lungo tempo, non moſtrarono ſentirne nocumento alcuno: dipoi perchè non vale a dire che quegli aliti che ammazzano, ricevuti dentro di noi per mezzo del reſpiro; poſſano far l'iſteſſo inghiottiti col cibo, o colla bevanda: nel qual propoſito occorrono ſul fatto de' veleni altri eſempi non diſſimili. Tanto più, che nell' Iſtoria dell'Accademia delle ſcienze di Parigi (1) ſi parla di un pozzo

(1) Nell'anno 1701.

ratum eſt, in Veſuviano tractu arbores in mediis torrentibus, arte operaque multa diffiſſis, conſeri ſolitas: proindeque mephitis illa evaporatio vel inde aſſurgens, vel illac prætervolitans, facili negotio potuerit radices inficere; earumque poſtea vitio, & contagio cetera planta omnis interciderit.

Aquæ inſuper Porticibus, *inque vicino agro mephiti pene omnes corruptæ, propterea quod plurima puteorum pars inter Veſuvianos torrentes defoſſa eſſet, ex quibus ortum mephites duxerunt: adeoque qui alibi excavati erant, prorſus labe iſta vitioque caruerunt. Aquæ illæ potæ, vel potius delibatæ palatum afficiebant quodam acido, inſuavi, acrique ſapore: itaque non homines ſolum, qui præter præſentem moleſtiam metu etiam majoris incommodi abſterrebantur; ſed bruta etiam ipſa ab ea bibenda abhorrebant. Sed enim, an potatæ illæ revera vitæ, aut valetudini nocituræ quidpiam fuiſſent, affirmare certo non poſſumus. Eſt autem cur ad negandum propendeamus, nec temere: primo quod hortorum plantæ aquis hiſce diu irrigatæ nullam omnino noxam contraxerunt. ſecundo, quod male quis ac perperam ſibi perſuadeat, anhelitus illos, qui ſpiritu excepti necant, eoſdem cibo potuve admiſſos tantundem præſtituros: quo in genere multa etiam experimenta venenorum non abſimilia occurrunt. Eo vel magis, quod in hiſtoria Academiæ ſcientiarum Pariſienſis mentio eſt putei cujuſdam Urbis* Redonenſis *dira mephiti correpti; cujus nihilominus aquæ paſſim ſine ullo periculi metu incolis potarentur.*

Cum

pozzo della città di Rennes infeſtato da una violentiſſima moſeta ; le cui acque niente di meno erano bevute da' paeſani indifferentemente , e ſenza diſcapito alcuno di lor ſalute .

Divolgati queſti funeſti effetti delle Moſete , ſi eccitò a romore la gente di que' contorni ; e la città ſteſſa di Napoli n' ebbe qualche ſpavento , temendo , non poteſſe l' aria reſtarne contaminata (1) : e perciò eſſendo il Re Noſtro Signore entrato nel ragionevoliſſimo impegno , e degno del ſuo clementiſſimo Cuore , e della ſua providenza, di ſapere il vero di queſte voci , che erano ſtate ſparſe intorno alle moſete del Veſuvio, comandò premuroſamente a' Diputati della pubblica ſalute , che col parere ed aſſiſtenza di Medici aveſſero proccurato di ſaper tutto , e di tutto l'aveſſero fatto conſapevole . Furono dunque a ciò deſtinati due de'noſtri Accademici : i quali colle proprie oſſervazioni e rifleſſioni , e colle notizie raccolte fedelmente da' paeſani , ſi certificarono , che fuori di quelli , i quali o per diſavventura , o per imprudenza ſi foſſero innoltrati fin dentro i confini dell' efficacia delle moſete, niun altro del paeſe n'aveſſe mai ſentito danno ; ſiccome era già per l' eſperimento d'un meſe continovo provato : tanto più , che le moſete andavano di giorno in giorno indebolendoſi , a tale , che promettevano di dover preſto ſvanire del tutto , ſiccome avvenne .

Intanto ſi fecero da noi varj ſaggi e conſiderazioni intorno a queſte moſete , che quì riferiremo per conchiuſione di queſto Capo . Noi ci accorgevamo della forza , e dell' eſtenſione di eſſe colle fiaccole acceſe , che portavamo avanti di noi . Queſte ,

Cum funeſta hæc mephitum effecta manaſſent in vulgus , metus ac trepidatio oppidanis inceſſit ; ipſaque Neapolis perculſa timore eſt , ne vitium forte aër (1) luemque conciperet. Sed vero cum Rex noſter Optimus cogitationem conſiliumque clementia providentiaque ſua digniſſimum iniiſſet , ut quæ de Veſuvianis mephitibus vulgata erant in re præſenti omnia liquidoque cognoſcerentur (nimirum ut detrimenti ne quid publica ſalus caperet , provideret) graviter publicæ ſalutis Curatoribus ſevereque mandavit , ut , adſcitis etiam in conſilium obſervationemque nonnullis medicis , inquirerent omnia diligentiſſime ; ſeque deinceps eorum , quæcunque comperiſſent , fideliter facerent certiorem . Miſſi e ſociis noſtris duo ; qui cum adſpectu operaque ſua , tum oppidanorum teſtationibus deprehenderunt, præter eos , qui vel imprudentia incuriaque ſua , vel fato quodam in mephitis fines pedem intuliſſent , nullum alium quidquam incommodi accepiſſe : idque integri menſis experientia compertum eſſe: maxime cum jam mephites deficere in diem viderentur ; ſpemque adeo facerent , fore , ut brevi penitus evaneſcerent ; quod & eventu probatum eſt .

Multa tamen ibi de iſtarum mephitum indole animadverſione , multa experimentis intelleximus , quæ ad capitis hujuſce coronidem adſcribemus . Mephitum vel efficaciam vel finium modum ardentibus , quas manibus præferebamus , facibus explo-

(1) Quantunque per altro il Capoa ne aſſolva francamente da queſto timore . *loc.cit.*

ste, entrandosi nella sfera della mofeta, si estinguevano in un attimo, e poi gettavano fumo, che seguiva la corrente di quegli aliti sottilissimi. In tal luogo adunque adattavamo pollastri, piccioni, ed altri uccelli; i quali tutti in due minuti di tempo, o poco più, dopo aver mostrato molto offesa la respirazione, e dopo essersi dimenati gagliardamente, quasi per uscire di quel malvagio luogo, si abbandonavano come morti: ma se in tale stato erano rimessi all'aria aperta, a poco a poco ripigliavano forza, e tornavano sani come prima (1): se si lasciavano stare, a capo di due o tre altri minuti morivano affatto. Questo succedeva nelle mofete di mediocre efficacia, mettendo al cimento polli fatticci, ed altri uccelli di qualche età, e robustezza. Ma due piccioni teneri e deboli in un minuto, o poco più, si morirono in una di quelle fosse sopra nominate, dove la mofeta era andata a gettarsi scorrendo su di un campo: che è quanto dire, dove l' efficacia degli aliti mortiferi doveva essere molto affievolita. Aperti ed osservati questi animali, apparivano le carni loro quasi livide: intorno alle fauci vi si era raccolta della bava, o sia sostanza sierosa attaccaticcia. Facendo le medesime prove con cani, succedeva proporzionatamente l' istesso: se non che duravano più a morire. Uno fra gli altri ne fu messo alla bocca della violenta mofeta, che sorgeva nel luogo detto *Trentola*. Questo cane era fatticcio, e parea di mezzana età. Fu legato ne' piedi, e tenuto a forza colla bocca volta ver-

so

plorare solebamus; quæ ubi mephitis sedem sphæramque tetigissent, protinus extinguebantur, fumumque emittebant, qui mephitis ipsius tractum cursumque sequebatur. In eum igitur locum pullos, pipiones, aliosque ejusmodi aves inferebamus; quæ postquam ibi duo amplius horæ minuta constitissent, vehementioreque anhelitu angorem suum prodidissent, seseque huc atque illuc jactassent, tanquam ex pestilenti claustro excessum affectantes; tum ceu exanimæ corruebant. Sed si tamen interea productæ in apertum atque innoxium aërem fuissent, sensim recipiebant se, pristinumque salutis statum recuperabant (1): sin inibi diutius restitissent, post tertium fere aut quartum omnino horæ minutum, emoriebantur. Atque id quidem ad mediocris efficaciæ mephites, inque pullis bene habitis, avibusque adultis & validioribus experti sumus. At pipiones bini tenelli atque imbecilles horæ circiter minuto periere intra quendam scrobium memoratorum, quo se mephitis per jacentes campos diffusa forte conjecerat: eo videlicet loci, quo vim exhalationum istarum multo remissiorem fuisse oportebat. Animalium enectorum corpora explorata carnem sublividam exhibebant: circaque fauces collectum laticem quendam crassiusculum, salivæ instar. Cumque eadem in canibus quoque tentamina suscepta essent; fere eadem rerum series, idem exitus fuit: nisi quod canes longiorem moriendo traxerint moram. Unus præter ceteros ad mephitis fauces eo loco, quem Trentulam *vocari diximus,*

oborien-

(1) Il Capoa afferma, che a far presto rivenire gli animali cavati dalla Mofeta, giovi sospenderli capovolti: ma noi dubitiamo che in questo esperimento vi possa essere dell'illusione.

so la corrente di quella esalazione micidiale. A capo di un minuto e mezzo sbalordì; sicchè senza adoperar altra forza, rimase da se stesso là, dove noi l' avevamo collocato, battendo fortemente i fianchi, e russando: in due volte si scompisciò: dopo sette minuti e mezzo di tempo finì di vivere. Sparato questo cane, si videro le sue carni universalmente livide, come di un animale morto da più giorni. I polmoni si trovarono flosci, e vincidi: i ventricoli del cuore vuoti di sangue, di cui le vene pareano piene e ricolme. Dalla bocca avea gettato bava, ma non già spuma (1). Di questo cane noi femmo giudizio, che quando anche fosse stato cavato di là dopo i quattro minuti di tempo, pur sarebbe morto; avendo mostrato fin dal secondo minuto della sua dimora quivi gravissimi indizj di lesione del respiro, e di tutte le restanti operazioni necessarie alla vita.

Femmo altresì le nostre sperienze sull' acque infette della mofeta, mettendovi dentro varii pesci. Questi tutti diedero a vederci, che ivi patissero qualche molestia, sì guizzavano sfuriatamente, e cacciavano spesso il capo sopra dell'acqua, tenendo quanto poteano il muso fuori di quella: ciò che non facevano messi nell' acqua pura ed innocente. Le anguille, e le rane pareva che sostenessero più degli altri il tormento di quegli aliti, di cui l'acqua era piena: ma e queste, e le *spinole*, e pesci d' ogni altra sorte alla fine si abbandona-

oborientis statutus est; qui & habitior erat, & ætatem fere mediam præseferebat: is pedibus vinctus, vique adactus verso ad erumpentem mephitim ore manere: post sesquiminutum exsternatus est; adeo ut nulla alia ope ipse per se eodem in loco hæserit, anhelans graviter ac stertens: tum repetito se mictu perfundit: tandem post septimum ac medium horæ minutum extinguitur. Hujus exsecti canis carnes deprehensæ omnes sunt lividæ, tanquam si multis ante diebus extinctus esset: pulmones flaccidi mollesque: cordis ventriculi sanguine emuncti, quo tamen venæ completæ erant, ac turgidæ. Ceterum illud de cane isto judicium tulimus; eum, etiam si post quartum minutum eductus inde fuisset, nihilo tamen minus fuisse moriturum: quippe qui secundo postquam mephitim tetigerat minuto, gravissima offensæ respirationis, ceterorumque totius corporis motuum indicia præbuisset.

Præterea aquarum, quas mephitis infestasset, immersis in eas piscibus, periculum fecimus. Hi quidem satis aperte quam ibi molestiam sentirent, significabant, tum agitando se immaniter atque jactando, tum caput ex aquis, maximeque os, quoad fieri posset, tollendo: quorum tamen nil simile facerent, cum in puram aquam atque intaminatam conjicerentur. Anguillæ, ac ranæ videbantur præ reliquo piscium genere halituum, quibus aqua scatebat, vim diutius sustinere. Sed tamen & anguillæ

(1) E' da notarsi quì un sentimento del Capoa. Egli accagiona di abbaglio il Campanella, perchè avea detto, che gli animali collocati nella mofeta gettassero spuma dalla bocca. Spuma veramente non gettano; prendendosi la spuma qui per la scialiva sbattuta coll' aria: ma gettano essi bava in gran copia, come noi abbiamo ocularmente osservato.

donavano come morti , e colla pancia in sù . Ma o fosse che l' acqua a poco a poco si andasse sfiatando , e perdendo quel contagio ; o per altro, fuori di qualche anguilla (1), noi non vedemmo mai morto alcuno di questi pesci dentro l'acqua suddetta, quantunque apparissero tali : poichè rimessi nell' acqua sana a capo di qualche tempo si ravvivavano . Gli stessi girini , o sieno rane di fresco schiuse , teneri come erano , tenuti per lungo tempo nell'acqua infetta di mofeta , e parendo già morti assai di buon'ora , rimessi poi nell' acqua pura , a capo di tempo rivennero tutti . Egli è però vero , che quando femmo quest'esperienza , l' acqua di cui ci servimmo era molto spossata ; essendo allora cominciate già a venir meno le mofete. Sorse nell'animo nostro qualche dubbio , se l' infezione occupasse solo la superficie dell' acqua , o fosse penetrata per tutto il corpo di essa : ma quel sapore dispiacevole , che da tutta l'acqua egualmente sentivasi , ci fece credere, che avesse ben potuto l'alito della mofeta penetrare , siccome l' aria fa sicuramente (almeno secondo alcuna sua parte) tutta la profondità dell' acqua , e magagnarla tutta .

Sul proposito dell'infezione dell' acque , ci sovviene di avvertire , che essendo noi persuasi , che fossero quei soli pozzi rimasi infetti , i quali comunicavano cogli strati dell'antiche lave, e gli altri nò : per ovviare in

guillæ ipsæ , & spinulæ , & pisces facile ceteri defecti viribus , supinique , extinctorum instar , jacebant . At sive quod aqua sensim vim , ac seminia mephitis exhalaret ; sive alia de caussa, nullus plane piscium, præter anguillam forte nonnullam (1) *ex aqua illa mortem obivit: mox enim , postquam in aquam puram demissi sunt , reviviscere , recrearique illos aspeximus . Ipsæ etiam ranulæ recens exclusæ , qua erant mollitie ac teneritate , cum aquæ venenatæ huic diu inhæsissent , speciemque exanimatarum ab ipsis statim initiis exhibuissent ; deinceps in aquam aliam inviolatam injectæ , haud ita multo post restitutæ sunt . Quanquam id minime siluerimus ; cum ista experimenta nobis obita sunt , minorem , quam ante , labem ac vitium aquam tenuisse : quippe cum remittere jam tum , atque evanescere mephites occœpissent . Illa quoque nostros subiit animos dubitatio , num mephitis corruptela solam aquarum superficiem corripuisset , an intimas etiam partes omnes pervasisset . Verum sapor ille insuavis , qui per universam aquam æque diffusus , sensum potantium omnino afficiebat , in eam nos persuasionem adduxit , valuisse noxios mephitis halitus totum, quanta esset, aquam permeare (quæ nimirum aëri quoque secundum partem attributa vis est) totamque adeo inficere atque corrumpere .*

Quod ad labem hanc contagionemque aquarum, nostrarum partium esse putavimus, obiter hic animadvertere, ac monere; quod cum persuasum nobis sit, eos dumtaxat puteos, qui cum veterum torrentium stratis affinitatem conspirationemque ullam habebant, vitio huic fuisse obnoxios ; ceteros omnes immunes atque integros : ut huic

(1) La quale si può dir più tosto , che fosse venuta a morire per disagio .

in qualunque futuro tempo a questo pericolo, sarebbe conveniente che questa comunicazione cogli strati delle Lave si togliesse: il che in altro modo a nostro giudizio non potrebbe eseguirsi più facilmente, che con incrostare, e stuccare diligentemente le pareti del pozzo da cima a fondo: per la quale incrostatura non potendo passare a traverso gli aliti delle mofete, rimarrebbero forse l' acque sicure dal rischio di nuova simile contaminazione.

Or di questo accidente delle Mofete sopravvenute all' incendio del Vesuvio, e che a capo di qualche mese son venute tratto tratto a mancare, con nostra maraviglia noi non troviamo fatta menzione da alcuno nè degli antichi, nè de'moderni scrittori delle cose Vesuviane: e se il Capoa ne parla, sì il fa egli in altro senso diversissimo dal caso nostro, siccome di sopra è stato notato. Egli è vero che Dione alla famosa eruzione seguita in tempo di Tito, fa succedere in Roma la pestilenza: ma o questo male fu indipendente dall'accensione del Vesuvio; non essendo verisimile che fosse seguito in Roma quello, che in Napoli non avvenne, dove i danni dell' incendio dovettero esser mille volte maggiori: o se pur lo fu, come questo Istorico par che voglia darci ad intendere, questo avvenne più tosto per la malefica pioggia della cenere; la quale potè imbrattar l'acque, e corrompere i frutti della campagna, e le biade (1). E Gio-

huic & malo, & periculo in reliquum tempus omne occurratur; deceret maxime communionem istam conspirationemque torrentium omnino intercidi. Id vero non aliter, judicio quidem nostro, perfici posse, quam si puteorum parietes ab ora ipsa suprema ad imam usque partem etiam atque etiam incrustentur, tectorioque opere obducantur. Cum enim tectorium illud transversum penetrare atque perrumpere mephitis exspiratio certe non possit; spes inde est, futurum, ut novo ejusmodi corruptionis periculo aquæ posthac perpetuo exemtæ sint.

De hoc mephitum genere, quæ Vesuvii incendium exceperunt, quæque paulo post sensim evanuerunt, nullam (quod mireris) a veteribus recentibusve rerum Vesuvianarum scriptoribus factam mentionem invenimus. Nam si quid de mephitibus Vesuvianis Capua scripserit, longe alia illi mens est, diversaque ab re hac nostra tractatio; ut etiam supra notavimus. Sane quidem Dio celeberrimæ sub **Tito** *deflagrationi pestilentiam Romæ obortam subjicit: at calamitas illa vel nil plane ad Vesuvianam incensionem pertinuit; cum credi vix possit, pestilentiam Romæ ex Vesuvii eruptione exstitisse, quæ Neapoli (quam scilicet ex tanta propinquitate longe gravioribus cladibus vexatam oportuisset) nulla fuerit: vel si ejus conflagrationis consectaria fuit (quod videtur hic Auctor innuisse) id, quodcunque est mali, ex cineris potius imbre repetendum est; qui & aquas inficere, & fructus, frugesque (1) corrumpere ac contaminare potuit. Ipse-*

(1) Se pur vi è luogo di pensar così, essendo quell' eruzione avvenuta di Novembre, come si raccoglie da Dione, e leggesi in Plinio delle migliori edizioni: che che ne dicano alcuni Critici. Vedi *la Nota* IV *del Tillemont sopra la Vita di Tito*.

E Giovan Villani nel luogo sopra citato (1) parlando dell' incendio d' Ischia, e dicendo *che molte genti, e bestiame della terra medesima per quella medesima pestilenza morirono, e si guastarono:* e soggiungendo: *e durò la detta pestilenza più di due mesi*: non volle intendere di favellare delle mofete, che agl' incendj possono talora succedere, come pur ora è accaduto: ma si servì della voce *pestilenza* a quel modo, che i Latini fanno; appresso i quali la parola *pestis* molte volte significa qualunque grande e luttuosa calamità. Ma ciò non ostante, che questo accidente delle Mofete non sia nuovo di quest'ultimo incendio, oltre alla ragione, che ci muove a crederlo; ne abbiamo chiarissimo documento per la tradizione che ne corre presso gli abitatori de' paesi più vicini al Vesuvio: fra' quali vivono alcuni vecchi al giorno d'oggi, a memoria de' quali due o tre volte questo medesimo avvenimento è stato osservato dietro altri considerabili incendj.

Ipseque etiam Joannes Villanus loco supra laudato (1), *cum de Ænariæ incendio scribens, tradit* multa hominum, pecudumque capita ex eodem oppido pestilentia absumta, corruptaque; *cumque addit*, pestilentiam hanc duos amplius menses tenuisse; *non de mephitibus quidem, quæ conflagrationes quandoque consequuntur (uti hoc tempore consecutæ revera sunt) scripsisse existimandus est: sed usus ille est voce* pestilenza, *ad eum modum, quo Latini faciunt, quibus vox* pestis *sæpe est gravior qualiscunque, luctuosiorque calamitas.*

Ceterum hoc genere, atque hac indole mephites (ut ut scriptoribus nostris indictas) non novas esse, neque peculiares Incendii hujus ac proprias, præter rationem ipsam, qua, id ut credamus, adducimur; luculentissima etiam argumenta tenemus traditionis, quæ apud Vesuviani agri incolas vulgata est, & viget: quos inter nonnulli hodieque sunt senes, quorum memoria semel atque iterum id ipsum, secundum magnas montis conflagrationes, usuvenisse animadversum sit.

(1) *Cap. 53. lib. 8. dell' Istorie Fiorentine.*

CA-

CAPO ULTIMO

Dello stato del Vesuvio dopo quest' ultimo Incendio.

E' Stato da noi insinuato in più luoghi di questa Istoria, che il nostro Vesuvio abbia patito delle molte ed insigni alterazioni, e cambiamenti nella sua figura, e nelle sue misure, per via degl'incendj che in esso sono accaduti. Qualche mutazione ha patito anche in quest' ultima sua eruzione; di cui convien parlare, per istruzione specialmente della posterità: affinchè se altro cambiamento sia per succedere in esso per avventura, colla certa notizia dello stato presente possa poi quello determinarsi, e misurarsi con esattezza.

Di quello che il Monte fosse prima dell'incendio ultimo, noi non abbiamo minute ed autentiche descrizioni. Molte se ne veggono andare attorno; ma noi non siamo disposti a riceverle, e adottarle per sicure. Possiamo dir solo, e possono con noi dirlo tutti i Napoletani, che il vertice meridionale del Vesuvio, che è quello che getta fuoco, era prima di quest' incendio notabilmente più alto di quello che sia al presente: nè solamente più alto, ma insieme insieme alquanto più aguzzo, e stretto in punta; e tale appariva guardato dalla Città. Ora vedesi abbassato di molto, e come smussato. E' restata in oltre mutata, ed altrimente disposta la costruttura dell'interna voragine: ciò che noi argomentiamo dal vedersi ora dalla Città uscire il fumo,

Multis in locis jam ante a nobis est traditum, Vesuvium montem varias, easdemque insignes cum mensuræ, tum formæ mutationes ex coortis in eo frequenter incendiis subiisse. Nonnihil etiam novissima hac eruptione mutatus est: quæ de re attinet aliquid scribere ad posteritatis maxime monumentum atque usum; ut si qua posthac in eo Monte nova sit futura immutatio, tum presenti hoc statu cognito, facile, quanta ea forte sit, definire exacteque metiri homines possint.

Ante postremam hanc conflagrationem quo statu formaque Vesuvius esset, nondum exquisitis, & fidelibus dimensionibus proditum est. Sane quidem circumferuntur descriptiones ejusmodi bene multæ, sed vix est ut omnem iis fidem adhibeamus. Id affirmare unum tuto possumus, unaque nobiscum Neapolitani omnes confirmabunt: meridionalem Vesuvii verticem, ex quo nempe ignis emittitur, antea longe erectiorem, quam in præsentiarum est, exstitisse: nec erectiorem modo, sed & magis acuminatum; talemque ab Urbe prospicientibus tum speciem obtulisse: nunc depressior multo, quasique decurtatus & decussus apparet. Præterea interioris voraginis structura in aliam plane formam positumque concessit: documentoque ejus rei nobis est, quod nunc fumum, quem

mo, che quasi di continuo dal monte esala, non come prima per un sol cammino, unito e stretto in una striscia; ma per cinque, sei, o più bocche, lontane tanto fra loro, che la mattina prima di spuntare il sole, essendo l'aria chiara e tranquilla, si veggono allo stesso tempo cinque, o sei distintissime tracce di fumo elevarsi da quella punta: e solo nelle più larghe evaporazioni, o soffiando vento gagliardo, si confonde il fumo, e s'innalza per un sol cammino. Questo vale a dire per lo giudizio che può farsi della cosa, guardando dalla Città.

Ma volendo noi comunicare col pubblico la più accurata misura e descrizione, che si è potuta formare di ciascuna parte del nostro monte; proponiamo in prima, che il perimetro, o sia giro delle radici estreme di esso, preso nella sua maggiore ampiezza, abbraccia miglia Italiane intorno a 40: più strettamente poi, e considerate queste radici in tal sito, che a vista di ognuno si elevino sopra la pianura circostante, si può ridurre questo giro alle miglia 30. L'altezza del vertice settentrionale misurata sopra il livello del mare, importa canne Napoletane intorno a 720. L'altezza del vertice meridionale canne 686. In questo vertice meridionale la nuova crepatura, donde è uscito il maggior profluvio di materia liquefatta (della qual crepatura si è fatta menzione secondo l'opportunità nel corso di questa Istoria) è alta dal livello del mare canne 552. I due mentovati vertici sono lontani infra loro in cima intorno a canne 340. A'piedi, cioè donde comincia la biforcatura del Vesuvio, luogo che i pae-

quem mons fere continentem exhalat, non ut ante uno tramite prodire intuemur, collectum compressumque velut in unum truncum: sed videre videmur quinque, sex, aut etiam plura montis emissaria fumum eructare tam dissitis spatiis, ut mane ante ortum solem puro tranquilloque aëre quinque simul, aut sex, aut plures fumi tramites ex illo vertice assurgere prospiciantur: nec nisi in confertioribus exhalationibus, aut validiore vento omnia miscente, fumus permistus atque confusus unico latioreque tractu defertur. Atque hæc quidem ad sensum judiciumque, quod hac de re ferre licet, monte ab Urbe prospecto.

Verum ut singularum illius partium mensionem, quæ institui potuit, accuratissimam, descriptionemque tradamus; primo monemus, perimetrum, seu radicum extremarum ambitum, qua maxime pateat, Italicis milliariis circiter quadraginta definiri: pressius autem spectatisque radicibus ad eum modum, ut cuique videantur e circumstante planitie emergere, circuitus hic ad triginta fere milliaria revocari potest. Septemtrionalis vertex ad libellam quidem subjecti maris altus est Neapolitanas cannas *fere* 720. *Meridionalis vero* 686. *Hujusce meridionalis verticis recens hiatus, ex quo major ignitæ materiæ vis effusa est (quem scilicet hiatum, sive emissarium, in historia hac sæpe memoravimus) ad eandem libellam eminet cannis* 552. *Verticum autem istorum juga inter se circiter* 340 *cannis distant: inferiore vero parte, nempe unde scinditur Vesuvius ac bifurcus attollitur (quem locum* Atrium

paesani chiamano *Atrio*, è disgiunto un monte dall'altro canne 150.

Nella sommità poi del vertice meridionale, donde il fuoco suol uscire, vi è una voragine, o cratere, o bocca, di figura presso che circolare. Nell'orlo il suo maggior diametro è quasi da oriente in occidente, lungo di canne 350. Quest'orlo nella parte interna è circoscritto con un taglio, o labbro risentito: ed esprime la sembianza di una ripa di fiume, dal cui piede per lo rodere dell' acqua siano cadute grosse porzioni di terreno. Ma verso oriente questo labbro, o taglio, è più depresso; a cui succede fino al fondo della voragine un pendío così fatto, che dà il comodo di calarvi, benchè con moltissima difficoltà. Quest' orlo medesimo è quasi allo stesso livello: se non che verso occidente s'innalzano alcune creste di pietre e sassi durissimi, di quella materia appunto, di cui suol esser formata la midolla, o sia parte interiore delle lave. Tutta questa apertura è la bocca di una voragine, che si profonda nelle viscere di quel vertice in forma di un cono troncato; di cui la maggior base sarebbe l'apertura istessa.

Le pareti di questa voragine verso oriente sono tutte ricoperte di cenere; in mezzo alla quale vedesi tratto tratto spuntare qualche pietra: ed intorno a queste pietre sono alcuni spiragli, donde esala il fumo; e perciò tutto ivi è pieno di sensibili concrezioni di zolfo, e di sali diversi. Questo lato orientale è quello che s' inchina verso il fondo in qualche modo: e di quì è che si può calare fino al basso. Da mezzo giorno si notano le pareti della mentovata voragine di-

Atrium *accolæ appellant*) 150 *cannas alter ab altero vertice disterminatur*.

In supremo meridionali vertice vorago quædam est, sive crater, aut hiatus figura fere circulari. Oræ ejus, sive extremi ambitus diameter, quæ ferme ab ortu in occidentem magis protenditur, cannis 350 continetur. Pars oræ hujus interior sponda circumscribitur satis projecta, ut imaginem exhibeat ripæ fluminis, ex cujus imis partibus aqua præterfluente continenter arrosis, magna terræ vis detracta sit. Orientem versus labrum hoc depressius est ac lenius; idque excipit ad imam usque voraginem ita conformata declivitas, at inde descensus sit, durior licet & perquam incommodus. Extremitas ista omnis ad eandem fere libellam est; nisi quod ad occasum nonnullæ durissimorum saxorum quasi cristæ erumpunt, illius scilicet materiæ, qua pars torrentium interior conflari solet. Totum id chasma atque hiatus est ejus voraginis os, quæ in illius verticis sinum ac viscera se demittit, truncati cujusdam coni figuram imitata, cujus quidem basis major hic hiatus ipse ponatur.

Crateris hujusce parietes ad orientem cinere cooperti omnino sunt: ex cinere autem videas lapides passim assurgere; circaque eos obscura spiramenta fumum exhalantia; atque ea de causa ibi scatere omnia perspicuis sulphuris variorumque salium concretionibus. Hoc illud est orientale latus, quod in voraginis fundum propendet nonnihil & incidit; atque hinc est ad ima usque aliqualis descensus. Meridiem versus parietes visuntur ingentibus saxorum gradibus

diſtinte con groſſi ſcaglioni di ſaſſo ; e da queſta parte eſce (uſciva almeno allora , quando l' oſſervazione fu fatta da un noſtro Accademico) più folto il fumo ; onde il ſale e 'l ſolfo rappreſo in quello ſpazio è più copioſo . Il declive di queſto lato meridionale è più ripido dell'orientale. Dall' occidente e dal ſettentrione ſono i lati quaſi tagliati a piombo , con maſſi enormi della ſolita pietra , che ſporgono quà e là in fuori , come difformi rupi tutte incroſtate di ſolfo , per lo fumo foltiſſimo che vi eſala .

Il fondo poi di queſta voragine ſi slunga un poco da mezzo giorno a ſettentrione. La ſua minor lunghezza è di canne 50.Nel tempo che ſi oſſervò , vi era l' acqua piovana raccolta come in un laghetto inverſo la parte meridionale , che ne occupava poco men che la metà . L' acqua era livida , tiepida , ſpumoſa verſo le ſponde ; del ſapore ſpiacevole del zolfo , e del ſale . Nel maggior fondo di queſto laghetto l'acqua era alta poco più di due palmi ; ciò che ſi cercò di comprendere avendovi gettato da qualche altezza alcune groſſe pietre . Era queſto laghetto chiuſo da una porzione di cenere rilevata a modo di argine ; ſu della qual cenere ſi riconoſcevano chiaramente le tracce dell'acqua , che dallo ſtagno era ſcolata nell'altra parte del fondo , dove ſi era perduta ; e perciò quell' altra parte del fondo vedevaſi aſciutta . Queſto fondo aſciutto non avea certa ſuperficie ; ma era tutto difformemente ſcabroſo , crepato , e lordo di ſale , e di zolfo di color rancio : andava a terminare in una conca più baſſa tra occidente e settentrione ; donde

bus diſtincti : eoque ex latere exſpiratur (ſane quidem ita ſe res habebat cum hæc Socio cuidam noſtro luſtrarentur) fumus denſior ; proindeque major ſalis ac ſulphuris copia ibidem adhæreſcit . Meridionalis ejus lateris declivitas orientalis declivitate aſperior eſt, magiſque ardua . Ad occaſum & ſeptemtrionem latera pene ad perpendiculum deciſa ſunt : quamvis enormes tamen notorum lapidum maſſæ , ceu immanes rupes hic illic promineant , ſulphure tectæ atque incruſtatæ, ob ingentem fumi copiam continenter circum emiſſam .

Fundus ipſe barathri hujus nonnihil a meridie ad ſeptemtrionem porrigitur . Illius minima longitudo eſt cannarum 50. Porro cum iſthæc obſervatio obiretur , deprehenſa eo loci eſt aqua pluvia , velut in parvum lacum ad meridiem collecta ; eaque prope medium totius fundi occupabat . Aqua hæc & livida erat , & tepida , propeque oras ſpumoſa : ſapore autem moleſto, ſulphureo ſalinoque . In medio hujus lacuſculi fundo aqua duos amplius palmos alta erat: id quod Noſter intelligere allaboravit , eo conjectis ex opportuno tumulo lapidibus nonnullis ſatis magnis . Lacus hic tumulo cinereo , ceu quodam aggere, cingebatur :ciniſque ipſe luculentis aquæ veſtigiis , quæ ex ſtagno in humiliorem alteram fundi partem decurrerat , ſeque peritura conjecerat, diſtinctus erat : alia ergo fundi pars interim plane arebat. Atque hic ipſe , qui arebat , fundus nulla certa ſuperficie conſtabat , ſed totus temere ſcaber, rimoſuſque ; tum ſale ac ſulphure crocei coloris paſſim inſperſus : in concham deſinebat profundiorem inter occidentem , & ſeptem-

donde a volta a volta uſcivano globi di fumo denſiſſimo.

La profondità di tutta queſta voragine da'ſuoi labbri ſuperiori ſino al fondo non potè miſurarſi, per non aver avuto luogo dove ſi foſſe potuto opportunamente collocar l' iſtromento richieſto per tale operazione. Pure a voler tentare di comprenderla in qualche modo, ſi usò tale induſtria. Si ſcelſe nella ſponda ſettentrionale, là, dove il lato della voragine cade quaſi a piombo, un luogo, donde gettandoſi giù delle pietre, non aveſſero incontrato ſenſibile intoppo de' ſaſſi ſporti in fuori. Di là ſi fecero buttare pietre groſſiſſime cinque volte; ed intanto dalla ripa oppoſta ſi miſurava il tempo che correva dall'eſſer la pietra gettata dalla mano, ſino che giungeſſe a toccare il fondo: ed in tutte le cinque volte ſi contarono 40 battute di polſo, collo ſvario ſolo di due o tre battute. Or paſſando ciaſcuna battuta di polſo per un minuto ſecondo; e ſupponendo che il moto della pietra foſſe ſtato quaſi equabile ed uniforme (compenſata la naturale accelerazione nel cadere, e quel poco di forza o impeto impreſſo alla pietra in volerla gettare al baſſo, con qualche leggiero intoppo che la pietra incontrava, in cadendo non già per un piano verticalmente tagliato, e ſgombro d' ogn' impaccio; ma per un luogo in qualche modo inclinato e ſcabro) ſarebbe l'altezza della voragine da cima in fondo canne 84 (1). Egli è vero che

ptemtrionem: unde denſiſſimi fumi globi ſubinde attollebantur.

Altitudinem voraginis ab ora ſuperiore ad uſque imam partem explorare metirique non licuit; propterea quod nullus forte locus occurrit, quo aptari atque conſiſtere organum ad experimentum neceſſarium poſſet. Tamen ut qualis qualis ejus rei conjectura caperetur; hæc ratio inita eſt. In ſeptemtrionali latere, qua nimirum parte prope ad perpendiculum ſe vorago demittit, captus eſt locus, ex quo dejectis manu lapidibus nullum fere offendiculum ex prominentium ſaxorum incurſu poſſet eſſe. Exinde ſaxa prægrandia quinquies projici: atque interim ex adverſa ripa tempus notari, quod a lapidis jactu, quoufque is fundum ruendo tetigiſſet, interflueret. Et quidem per omnes eas quinque vices recenſitæ ſunt arteriæ pulſationes quadraginta, minimo duorum aliquando triumve ictuum diſcrimine: cum autem ſinguli hujuſmodi pulſus pro ſingulis minutis ſecundis valeant; ſi quidem feceris lapidis ruentis motum æquabilem atque uniformem (nativam ſcilicet illius decidentis accelerationem, atque impetum etiam aliquem a projiciente acceptum compenſante modico aliquo forte ſibi inter labendum oblato offendiculo; quippe cum lapis non per planum aliquod ad perpendiculum reſectum omnique impedimento liberum deferretur; ſed per locum nonnihil devexum ac ſcabrum) illud enimvero conficietur, voraginem illam a ſumma ad imam uſque partem cannas 84 altam exſtitiſſe (1). Profecto is, ad cujus arteriam numerati ſunt ictus, majorem in modum, ut ad Veſuvii verticem evaderet,

(1) Avendo oſſervato i Signori Mariotte, e de la Hire che un grave trapaſſi in cadendo nel primo minuto ſecondo 14 piedi di Parigi.

che colui, nel cui polſo ſi contarono le battute, avea durato moltiſſima fatica a montar ſull'ultima punta del Veſuvio: era di ſtate; e i molti vapori ſulfurei, di cui il luogo era pieno, riſcaldavano notabilmente l'aria ambiente: circoſtanze tutte da far concepire, che dovevano le battute dell'arterie in coſtui eſſer molto più celeri dell'ordinario; nè da computarſi per un minuto ſecondo quel tempo, che paſſava tra una ed un' altra battuta. Pure l'aver noi ſuppoſto coſtantemente equabile il moto di una groſſa pietra tirata giù con qualche ſpinta (che fu neceſſario nella circoſtanza del luogo, per non farſela cadere a' piedi; e per volerla allontanare quanto ſi poteva dall' incontro delle rupi, onde era in parte interrotta anche eſſa la parete ſettentrionale della voragine) e niente aver avuto in conſiderazione la notabiliſſima accelerazione, che dovea quella patire in cadendo, potrebbe far paſſare queſto calcolo da noi propoſto per tollerabile, e fatto ſecondo le leggi di una equità geometrica.

Tale era lo ſtato della nominata voragine in tutte le ſue parti in quel tempo che ſe ne fece l' oſſervazione (1). Ma non vogliamo in tal propoſi-

ret, conniſus erat: anni tempeſtas calidior: vaporibuſque ipſis ſulphuratis, qui locum illum plane compleverant, non mediocriter circumambiens aër incaluerat. Quæ ſcilicet omnia in cauſſa eſſe poterant, cur in eo homine arteria multo, quam oporteret vi naturæ, celerius cieretur: ac proinde tempus id, quod inter pulſationes illas effluxerit, minime pro ſingulis minutis ſecundis haberi debeat. Attamen quod poſuerimus ſaxum ingens impetu deorſum projectum (quem ſane impetum loci conditio ac natura poſtulabat, ne ſaxum ante jacientis pedes mox recideret; atque ut ab rupium incurſu, quibus ſeptemtrionalis etiam barathri paries magnam partem interruptus erat, removeretur) conſtanti æquabilitate delatum eſſe, atque nullam inſignis accelerationis, quam inter labendum ſubire illud oportebat, rationem habuerimus; hæc inquam omnia efficient, ut tolerabilis hæc ſupputatio noſtra, atque ad geometricæ æquitatis rationem exacta videri poſſit.

Atque ita ſe vorago illa omnis habebat tum, cum luſtrata eſt (1). *Sed vero minime reticebimus, quas in noſtris animis cogitationes excitarit plu-*

(1) Queſta oſſervazione fu fatta del meſe di Settembre 1737. Ed allora nel fondo di queſta gran voragine udivaſi un Ecco aſſai diſtinto, che ripeteva per cinque volte le parole, e qualunque altro ſuono o ſtrepito, che ivi foſſe ſtato fatto. Ma del meſe di Ottobre del corrente anno 1738. mentre la noſtra Real Corte era alla villeggiatura in Portici, l' Eccellentiſſimo Signor D. Giuſeppe de Back de' Marcheſi di Cartella di nazione Spagnuola, Gentiluomo della Camera del Re, primo Cavallerizzo della Regina, e Cavaliere dell'Ordine Reale di S. Gennaro, tentò anch' egli queſta malagevole e laborioſa impreſa, tenuta da molti per diſperata, e da tutti per riſchioſa, di ſcendere nel fondo della ſuddetta voragine, a vedere co' propj occhi ciò che ivi foſſe degno di oſſervazione, e curioſo: ciò che gli riuſcì ſecondo il ſuo ardito proponimento. Trovò egli e riconobbe le coſe tali per l'appunto, quali ſono ſtate da noi deſcritte: ſe non che di quel laghetto ſopra mentovato non vi erano che leggeriſſimi veſtigj nel fondo ceneroſo tuttavia molle d'acqua, e ragguagliato: forſe perchè dopo tanto tempo aveva la cenere perduta quell' untuoſità, che poteva eſſer di oſtacolo al trapelare dell' acqua piovana nelle viſcere del monte.

Il

posito tacere que'pensieri, che sorsero nell'animo nostro a contemplazione di quello stagno di acqua piovana, che del mese di Settembre (benchè dopo piogge considerabili) si trovò ingombrare poco meno della metà del fondo di essa. Ci parve allora d'intender chiaramente l' origine dell' acque, che sorgono in diversi luoghi alle radici del nostro Vesuvio: e perchè sieno queste sensibilmente imbrattate di minerali; onde succede che a berle riescano generalmente assai salubri, e quasi medicinali. Poichè stendendosi tutta l'ampiezza della bocca di questa conca, o voragine per 6'160000. palmi Napoletani in quadro (somma raccolta in grosso dal computo delle misure sopra accennate) ed essendo l'altezza media dell' acqua che suol cadere in un anno nel distretto di Napoli poco men di tre palmi (1) resta inteso, che nella conca del Vesuvio vengano a cadere ogni anno poco meno di 18'480000. palmi cubici d'acqua (2): di cui quantunque molto si perda, sciolto in vapori per lo calore del luogo; pure ne resterà copia sufficientissima a somministrarne perpetuamente a buona parte di que' pozzi e di que' rivoli, che sono intorno alle radici del monte: senza computarvi quel molto di più, che'l Vesuvio

pluvialis illius aquæ in stagnum collectæ (quæ scilicet mense Septembri, post effusos imbres tamen, fundi ejus prope dimidium occupabat)contemplatio. Profecto tum satis aperte videre nos aquarum ad Vesuvii radices multis in locis emanantium originem visi sumus: quamque ob rem illæ mineralibus scateant; ut potantibus plerunque conducibiles sint, ac pene pro medicamento. Cum enim os conchæ istius, sive voraginis pateat Neapolitanos palmos 6'160000. (quæ videlicet summa est ex supra positis mensuris utcunque confecta) cumque aqua, quæ per annum in Neapolitanum territorium cælo demittitur plerunque tribus paulo minus palmis (1) alta esse consueverit, fit inde, ut in Vesuvianam hanc concham quotannis aquæ palmi cubici fere (2) 18'480000. delabantur: cujus etsi magna pars avolat, evaporatque præ loci calore atque æstu; satis tamen superque restabit, ut plerisque puteorum rivorumque ad Vesuvii radices exinde affatim suppeditetur: præter id etiam aquarum, quod per ceteram omnem

Il fumo più folto esalava anzi dalla faccia delle pareti, che dal fondo della voragine: e di quegli gran massi di pietra (espressi nella nostra relazione colla somiglianza d'una ripa di fiume sporta in fuori, ed a cui manca il conveniente sostegno) alcuni pezzi erano già staccati e caduti al fondo; altri minacciavano prossima rovina: alla quale interior mutazione, e slogatura di alcune moli considerabili potrebbesi attribuire, l'essere stato osservato questa seconda volta l'Ecco assai indebolito, e dissipato. Veggasi intanto quì appresso il disegno del Vesuvio tagliato verticalmente, in cui per qualsisia ajuto della fantasia sono accennate queste cose secondo i lumi della primiera osservazione.

(1) Misura cavata dalla comparazione delle osservazioni fatte per dieci anni successivi dal fu nostro Sign. Cirillo.

(2) Si è detto *poco meno* anche per la differenza che deve concepirsi tra l' acqua che cade in un dato spazio sulla cima di un monte, e l'istesso, considerato al livello del mare: poichè per la convergenza delle linee, per cui s' intende l' acqua cadere dal Cielo, in un dato spazio collocato sulla cima di un monte cadrà meno acqua, che nello stesso spazio posto al livello del mare.

vio in tutta la restante sua superficie potrà bevere di per se, e tramandare ne' suoi ciechi meati (1). Nè si dica in contrario, che la cenere, di cui certamente tutta la faccia del Vesuvio è piena, soglia rigettar l'acqua: ciò che è stato detto ed inculcato in diversi luoghi di questa Istoria. Poichè primieramente questo debbesi intendere della cenere di fresco piovuta dopo qualche incendio, quando è tutta inzuppata di quell'unto bituminoso più volte mentovato: ma a capo di tempo venendo quell' untuosità a consumarsi, siccome la ragion vuole, e l'esperienza dimostra, possiamo far conto, che resti quella cenere, o arena, della natura ordinaria dell'altre terre; sicchè niente, o molto poco possa contribuire a trattener l' acqua sulla superficie, e ad impedirle il passaggio nelle parti interiori. Sono oltre a ciò frequentissime sul Vesuvio le fumarole, cioè que' meati che danno l'esito all' esalazioni sulfuree: per li quali meati chi non vede che possa francamente l' acqua passare, per indi poi ricercare altre occulte vie, che la conducano alle più riposte conserve del monte? E se il fatto sta così, s'intende assai bene, come queste tali acque debbano esser gravide di minerali, siccome veramente sono; e de'salini specialmente; perchè avviene, che a berle sieno assai facili a passare, ed opportune in molte affezioni del corpo umano; solendo ordinariamente per li primi giorni muovere il corpo a tutti coloro, che vanno a stare in quelle

omnem superficiem Vesuvius exsugere ipse, atque ebibere possit, tum in latentes meatus, secretaque diverticula derivare(1). *Neque vero contra hæc reponatur, cinerem quo Vesuvii superficies obducta est, imbrem excutere atque abjicere; quod supra multis in locis docuimus. Nam primo isthæc illius tantum cineris conditio est, qui recens ex incendio aliquo delapsus sit: cum videlicet is pinguedine illa, quam sæpe diximus, bituminea imbutus est. At aliquo post tempore pinguedine illa, uti rei natura fert, experientiaque admonet, exsiccata & absumta, cogitare possumus cinerem eum, sive arenam reliquarum terrarum indolem atque ingenium induisse: adeoque vel nihil plane, vel certe parum ad retinendam in superficie arcendamque ab internis partibus aquam, valere. Ad hæc, frequentissima in Vesuvio monte sunt spiracula; meatus, inquam; illi, per quos exitus sulphureis halitibus aperitur: quidni ergo per eosdem cuniculos sese aqua insinuet; ut inde obscuros alios tramites nacta, ad remotiora montis penetralia & conceptacula deferatur? Quæ cum ita sint, probe intelligimus, quare id genus aquæ mineralibus, maximeque salinis, fœtæ sint: quique fiat, ut potatæ cum facile trajiciantur, tum variis humanorum corporum affectionibus prosint: nam & plerunque iis, qui in illam viciniam valetudinis, alteriusve rei gratia se recipiunt, primis ipsis diebus ventrem movere solet. Horum quidem im-*

(1) Bisogna quì avvertire, che 'l proposto calcolo ha luogo propriamente nella odierna costruttura del cratere Vesuviano: poichè prima che fosse quello ridotto nello stato descritto, per forza di quest' ultimo incendio, la cosa poteva succedere un poco diversamente: ma non è già che fosse mai mancato sulla cima del Vesuvio il luogo da poter ricevere, e ritenere moltissima acqua piovana.

quelle vicinanze per bisogno di loro salute, o per altro. Di queste acque piovane infette di minerali, e che per brievi condotti escono poi a foggia di ordinarie fontane, abbiamo un altro segnalato esempio nella Solfatara di Pozzuoli; poichè la famosa acqua di *Pisciarelli*, che stilla alle spalle di quel monte bruciato, poco discosto dal lago di Agnano, è certamente quell'acqua stessa, che raccogliesi per pioggia e per neve nel gran piano interiore: la qual acqua non avendo altra uscita, poichè è quel luogo basso nel mezzo, e tutto all' intorno chiuso da rupi (qual si era eziandio a'tempi di Strabone, da cui vien chiamato *Campus circumquaque inclusus superciliis &c.*) e portando seco gran copia di zolfo, e di allume, che in quel luogo abbondano, scaturisce poi caldissima a piè d' una rupe, di quelle appunto, che fanno corona alla Solfatara.

Del rimanente egli è anche da notarsi in proposito delle mutazioni sopravvenute nel tenitorio del Vesuvio dopo questo incendio, l' ingombramento della pubblica strada verso l'estrema parte orientale della *Torre del Greco*; cagionato dal vasto torrente della nota materia Vesuviana; che, come al suo luogo diffusamente è stato spiegato, venne a gettarsi in quella. Degli altri torrenti versati quà e là per li campi e per le vigne, non se ne potrebbe tener così minuto conto, che se ne dovesse quì dire alcuna cosa, oltre a ciò che n'è stato accennato nel Capo I. di questa Istoria.

Ma per tornare all' ingombramento della via pubblica nel luogo disegnato, vedesi quivi una schiena, o sia

imbrium mineralibus imbutorum, eorundemque per breves cæcosque ductus, ritu vulgarium fontium, erumpentium exemplum aliud tenemus insigne ad Vulcani Forum, in tractu Puteolano. Leucogæi enim fontes satis celebres (vulgo acqua di Pisciarelli *) qui ad montis illius ambusti dorsum, haud ita procul ab Aniano lacu, emanant, ex illa ipsa videlicet aqua sunt, quæ ex pluviis, nivibusque in vastam illam interiorem planitiem delapsis, colligitur: quæ sane aqua cum nullum alium exitum habeat; quippe cum locus ille, medius quidem humilis sit & depressus; circum verò rupibus obsitus atque clausus (qualis item Strabonis memoria fuit, a quo dicitur* Campus circumquaque inclusus superciliis &c.) *cumque magnam etiam vim sulphuris atque aluminis, quibus ea loca scatent, secum ferat; erumpit calidissima ad rupis cujusdam pedem, earum scilicet rupium, quæ Vulcani Forum cingunt.*

Ceterum inter mutationes, quæ Vesuviano tractui ex novissimo hoc incendio acciderunt, recensenda etiam venit publicæ viæ, ad orientalem extremam Herculanii partem, occupatio ab immani Vesuvianæ materiæ torrente profecta; qui se, ut est pluribus verbis ante expositum, eo effuderat atque immiserat. Reliquorum amnium hac illacque in campos ac vineas diffusorum haud ita exacta ratio ineunda esse videtur, ut super his, quæ Capite primo retulimus, quidquam de iis hoc loco addendum sit.

Sed ut ad interceptam ignito fluvio viam, quod dicere instituimus, revertamur; exstat quidem istic terræ

o sia terreno rigonfiato a traverso della strada, che non sarebbe valicabile, se non ne fosse stata in qualche modo spianata, e raddolcita l'una e l' altra sponda; e fosse stato tutto quel tratto del torrente sgombro delle più grosse e scomode pietre, fra quelle che cotali torrenti menano seco sciolte: pure a montarvi su si dura qualche fatica.

E quì dovrebbe avere il suo ultimo termine questa nostra scrittura: se non che l'aver dovuto parlare del torrente, che si gettò nell' estrema parte della *Torre*, dove non arrecò notabile danno; e che avrebbe potuto andare ad investire dirittamente il mezzo della Torre medesima, dove sono più spesse le case e i palagj, con intera loro distruzione; ci ha recato a mente una considerazione fatta già da noi in contemplando la natura di queste lave, e 'l modo come esse si muovono: per la qual considerazione si può in qualche modo cercare scampo ad un podere, ad una villa, o ad altro qualsivoglia edificio dall'irruzione di queste lave distruggitrici. Or la lentezza con cui queste lave si muovono; e una certa tal quale loro fluidità, che le fa piegare non difficilmente verso le parti più basse; somministrano doppio mezzo da porre in sicuro un determinato luogo da questa calamità. Uno è quello di alzare grossi e stabili ripari o di terra, o di muraglie contro il Vesuvio; e verso quella parte specialmente, donde si può far conto (attesa la disposizione del suolo) che possa farsi strada il torrente infocato per venire ad offendere quello cotal distretto. Il che riuscirà più sicuramente, se al di fuori de' mentovati ripari si ponga cura

terræ tumulus viæ transversus; qua nunc iter transitusque non esset, nisi tumulus ille nonnihil complanatus deinde fuisset; oraque insuper illius utraque decisa, mollitaque; ac totus is tractus saxis grandioribus, quæ torrens igneus distracta ac fluitantia secum defert, purgatus: nihilo tamen minus a viatoribus ægre modo, nec sine molestia ac labore tumulus ille superatur.

Atque hic operæ hujus nostræ, scribendique modus esset. Sed enim quoniam de torrente meminimus, qui se in ultimum Herculanium, magna ejus loci clade intulerit: qui tamen pari facilitate medium ipsum oppidum, ubi frequentes exstructæ domus, ædesque splendidiores sunt, petere potuisset, omniaque perdere atque vastare: id nobis in memoriam revocavit cogitationem quandam, quam nobis torrentium istorum naturæ, motusque contemplatio suggessit: qua nimirum animadversione videtur posse agro cuipiam, villæ, ædificiove ab eorum amnium impetu caveri posse. Sane fluviorum hujusmodi tarditas & cunctatio, nonnullus etiam illorum fluxus, cujus vi in humiliora loca sine magno negotio deflectunt, duas nobis rationes suppeditant, quibus locus aliquis ab hac clade prohibeatur. Alter quidem modus est, ut magnum solidumque contra Vesuvium terræ seu murorum munimentum exstruatur: præsertim vero contra eam montis partem, unde (spectata loci natura) conjicere liceat, torrentem sibi viam ad ejus regionis perniciem munitum ire. Quod quidem consilium expeditius feliciusque procedet, si præter ista repagula talis terræ declivitas pare-

cura di dare tal inclinazione al terreno, che abbia a fraſtornare la lava, che per avventura s' incamminaſſe verſo quella tal parte: e queſto ſarebbe mezzo opportuno per ovviare a qualunque diſaſtro, che poteſſe mai ſopraſtare ad un luogo in tutto il tempo avvenire. L'altro più preciſo e preſentaneo ſcampo (che può procacciarſi ſul fatto in un caſo, quando ſi vedeſſe muovere il torrente verſo quella tal parte, che ſi vuol preſervata) è quello, di aver al biſogno tanti operai, quanti baſtano a rompere, e tagliare la ſtrada verſo di cui il torrente s'incammina; o con aprirgli innanzi delle ſoſſe proporzionate; o più toſto con abbattere in tal parte, ed a tal ſegno il terreno, ſicchè venga naturalmente quel fiume infocato a farſi nuovo letto, per cui ſi dilunghi dal ſegno, verſo di cui ſi temea che correſſe. Di queſto ſecondo mezzo troviamo ſcritto che ſi foſſero ſerviti per pubblica autorità e comando i Napoletani nell' incendio del 1694. eſſendo allora ſtati adoperati gli ſchiavi, ed altra moltiſſima gente per deviare il torrente di fuoco, che minacciava la rovina di alcuni villaggi: e di queſto mezzo altresì ſi avvalsero alcuni Cataneſi nell'incendio del monte Etna del 1669. per ſottrarre certi luoghi alla diſtruzione che veniva loro ſopra: ciò che il Borelli (1) riferiſce: aggiungendo, che queſto loro riu-

paretur, ut torrentis curſum, ſi forte eo deferri contingat, poſſit avertere; atque hoc pacto loco illi ab omni hujus mali periculo cautum fortaſſe in perpetuum fuerit. Altera effugii ratio præſentior atque explicatior eſt (cum ſcilicet quiſpiam in re præſenti locum aliquem ab irruente flumine igneo incolumem velit) ut tot præſto ſint operæ, quot intercidendæ viæ, quo forte amnis ille ingreditur, ſatis eſſe poſſint; ſive capacibus foſſis ante viam ipſam faciendis, ſive potius demolienda, eruendaque terra tali loco, atque eatenus, ut torrens ſponte ſua in novum alveum deducatur; itaque ab incœpto curſu avocetur, longiuſque aberret. Poſtremo iſto conſilio uſos fuiſſe accepimus publica auctoritate ac juſſu Neapolitanos in conflagratione anni 1694. adhibitis in eam rem tum e triremibus mancipiis, tum plurima alia multitudine ad torrentis, vaſtitatem multis pagis minitantis curſum detorquendum: idque ipſum antea Catanenſibus quibuſdam in mentem veniſſe in Ætnæa incenſione anni 1669. ut loca nonnulla imminenti cladi ſubducerent, tradit Borellius: additque, hoc illis haud difficile exſtitiſſe, vel perforato externæ torrentis cruſtæ latere, ex quo interior materia mollis adhuc & fluxa effunderetur, atque a priſtino itinere deerraret; vel terræ, lapidumque aggeribus X *igni-*

(1) *Cap.IV. Le parole ſue volgarizzate ſono le ſeguenti.* Alla fine eſſendo la materia infocata pervenuta a picciola diſtanza dalla Città di Catania, allora ſtretti dalla neceſſità non mancarono di quegli, i quali ſtimarono cercare qualche ſcampo alle loro coſe con ingegni, e macchine. Furono queſti D. Saverio Muſumeci uomo conoſciuto per ingegno e dottrina, D. Diego Pappalardo Prete dell' ordine de' Cavalieri Geroſolimitani, D. Giacinto Platania Pittore inſigne, ed altri; i quali s' immaginarono, che non ſarebbe ſtato impoſſibile con ajuto di macchine, ed opponendo groſſi ripari fraſtornare il corſo di quel vaſto torrente infocato, affinchè non foſſe venuto a gettarſi ſopra una tanto illuſtre Città. E prima di tutti il Signor Pappalardo

riuſciva non difficilmente, o forando per di lato la eſterior croſta dura del torrente; onde poi la materia interiore tuttavia molle veniſſe a verſarſi per quella parte laterale, e così veniſſe divertita dal ſuo primiero cammino: o pure opponendo argini, e ripari di terra, di pietre, ed altro; che pure erano ſufficienti a rintuzzare e trattenere il torrente fluido infocato.

Ma non vogliamo tacere, che queſto artificio da noi propoſto poſſa aver ſolamente luogo allora, quando il torrente ſia giunto quaſi al piano, cioè in parte in cui non abbia molta opportunità a precipitoſamente traboccare in giù. Poichè in tal altra circoſtanza di luogo noi crediamo, che nè queſti, nè altri argomenti poſſano mai baſtare per lo noſtro intendimento: leggendo noi in Borelli medeſimo, che il torrente d'Etna furioſamente moſſo, giunſe a penetrare, e propriamente a forare una collina intera, contro di cui venne ad urtare; forſe perchè era quella cotal collina fatta di pietre e terra mal commeſſe, come produzione eſtemporanea degl' incendj, e del vomito del monte Etna medeſimo; che pure non è poco.

Di queſto avvertimento, o conſiglio architettonico potrebbe eſſere che

ignito agmini objectis; qui profecto vim illius retundere, & impetum retardare valuerunt.

Minime tamen ſiluerimus conſilium hoc a nobis prolatum tum ſolum locum habiturum, cum torrens igneus jam planitiem attigerit: ſcilicet cum in eum locum adductus ſit, ut præceps deorſum ruendi neque virium ſatis, neque opportunitatis habere videatur. Nam alioquin neque conſilia hæc noſtra, neque orſa alia quæcunque ſatis profutura intelligimus, & profitemur: cum a Borellio quoque proditum teneamus, Ætnæum torrentem magno impetu ac prope furore delatum, vel clivum quendam, in quem fortaſſis incurrerat, tranſverſum penetraſſe, planeque perforaſſe: forte quia clivus is ex ſaxis terraque male compactis, utpote incompoſita & extemporanea incendiorum concretione, montiſque ejus vomitione coaluerat. Sed hoc ipſum ſi poſueris, haud leve quidem poteſtatis ejus atque impetus indicium fuerit.

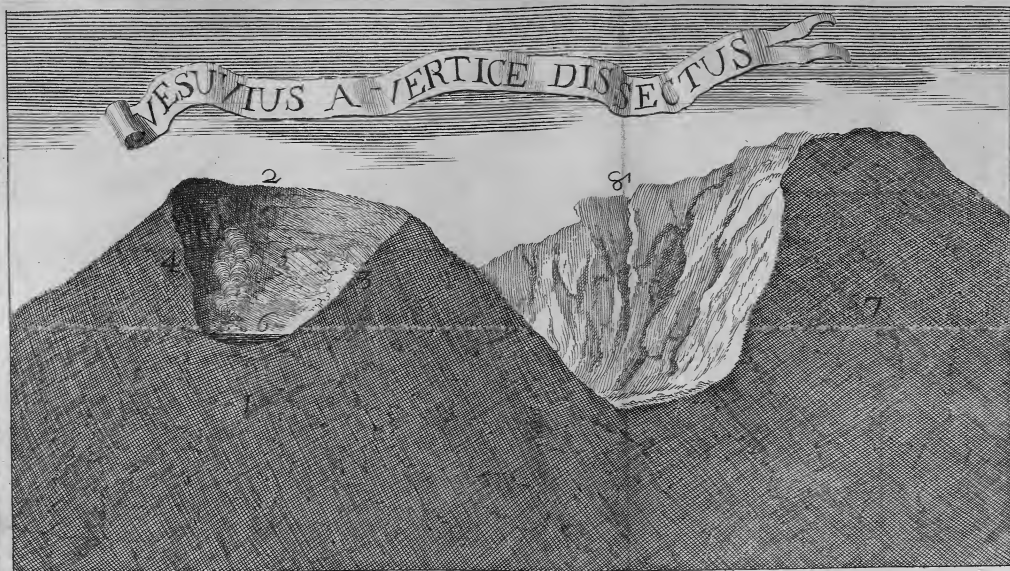
Porro animadverſionem hanc noſtram, conſiliumque architectonicum non unus forte ridebit; quod nempe id ſit hujuſmodi, ut vel rite perfici nullo modo poſſit; vel contra cuivis facile in animum incidere, modo is fa-

do nel luogo detto *Mal paſſo* con incredibile ardire fece perforare il torrente verſo la ſua origine occidentale, poco ſotto alla nuova bocca, o emiſſario. Ordinò egli che con groſſi martelli foſſero percoſſi, e con uncini di ferro foſſero ſtrappati e tirati alcuni pezzi di ſaſſo da un lato del torrente: e perchè gli operai non potevano ſenza riſchio di morir ſoffocati trattenerſi lungamente a tal lavoro per lo calore eccesſivo che ſoffrivano, con tutto che foſſero coverti di pelli; perciò a rilevare i primi venivano a mano a mano ſempre de' nuovi lavoratori; i quali rompendo la croſta del torrente, pervennero alla fine alla parte interna di eſſo, ch' era ancor fluida e rovente affatto: la quale ſgorgò fuori per quella rottura fatta ad arte, e ſi versò per di fianco, e corſe per iſpazio notabile verſo quella parte: e più avanti ancora ſarebbe ſtata traſportata, ſe non foſſe ſtato vietato agli operai di lavorar di vantaggio a queſta derivazione.

E dappoichè il ſuddetto fiume di fuoco ebbe ſuperate le mura e le fortificazioni eſteriori della Città di Catania, allora ſi cercò riparare con nuovo artificio. Imperocchè ſi opponevano al corſo del torrente infocato groſſi argini di moriccia, e di ſaſſi; i quali argini ottimamente riuſcivano a fermarne il corſo, e a deviarlo verſo il mare: nel quale eſſendoſi largamente gettato, formò ivi come un promontorio dell' ampiezza di un miglio, a viſta della Città.

che alcuni si facessero beffe, riputandolo o impossibile ad eseguire, o assai facile a venire in mente ad ognuno, quando abbia il potere di metterlo in opera; e perciò non degno di cui fosse convenuto parlare in questo luogo. Ma considerando noi che il Borelli con ricercati modi ha voluto pubblicare questo ardito pensamento di alcuni Catanesi, e la buona riuscita di esso; e considerando altresì che simigliante industria fu parimente usata in Napoli nella fine del passato secolo in un simile bisogno, ci è paruto ragionevole farne quì onninamente menzione; potendo per avventura agli stranieri riuscir gradevole questa notizia, e ad alcuno de' nostri utile questa qualsisia istruzione: ora massimamente, che il Re nostro Signore, preso dall'amenità e dalla salubrità di quella stanza, dicesi, che abbia volto l'animo a costruire nel territorio di Portici una Villa Reale per ornamento di quella famosa spiaggia, e per suo trattenimento: il qual riguardo parimente ha fatto, che in parlandosi da noi delle Mosete, che sono sorte dopo questo incendio in diverse parti sulle falde del Vesuvio con notabile infezione di molti pozzi; ci siamo arrischiati di proporre un artificio, con cui possa riuscire di preservare per l'avvenire facilmente l'acque da questo grave inconveniente; cioè murando diligentemente, e stuccando l'interna faccia delle pareti di quelli; per la qual parte, siccome dalle nostre osservazioni abbiamo rilevato, pare che possano in essi aver l'entrata quegli aliti malefici delle mosete Vesuviane; come nel Capo VI. di questa Istoria più accertatamente può vedersi.

facultatem ejus perficiendi habeat: propterea minime illud quidem dignum, cujus in hoc commentario mentio ratioque haberetur. Verum cum nos reputaremus animo & Borellium audax hoc quorundam Catanensium cogitatum vulgasse satis studiose atque de industria, eundemque prosperos ejus audaciæ exitus tradidisse: & simile quoque consilium in simili necessitate Neapolitanis nonnullis sub finem superioris sæculi fuisse susceptum; visa est nobis illius hoc loco recordatio non opportuna modo, sed etiam necessaria: quippe quæ cum exteris facile hominibus non injucunda, tum nostratibus etiam fortasse aliquando salutaris esse possit: idque jam nunc libentius fecimus, quod dicitur celsissimus Rex noster, ad exædificandam in Porticuum tractu Regiam Villam, captus illius domicilii salubritate atque amænitate animum adjecisse; futuram scilicet illam tum nobilis illius amœnæque oræ decus & ornamentum, tum regio laxando animo voluptarium diverticulum. Cujus etiam rei contemplatio fecit, ut cum de Mephitibus post incendium hoc nonnullis in locis circa Vesuvii radices, magno aquarum malo, obortis scriberemus; ausi simus modum quendam proferre tradereque, quo facile possint aquæ in reliquum tempus hujusmodi luis periculo prohiberi: nimirum interiore parietum facie (per quam scilicet, ut observationibus intelleximus, videntur pestilentibus ejusmodi halitibus in puteos ipsos aditus patefieri) incrustata diligenter, atque inducta: quæ omnia VI. hujus Historiæ Capite plenius tractata reperientur.

IL FINE.

1. *Vertex igniarius.*
2. *Crater, sive vorago suprema, qualis post novissimam conflagrationem visitur.*
3. *Orientalis mollior clivus, qua in crateris fundum descensus est.*
4. *Clivus occidentalis praeruptus et inaccessus.*
5. *Interior crateris facies torrida, saxisque pendentibus obsita.*
6. *Crateris fundus partim impervius, ut pluviam aquam facile contineat: partim rimis fistulisque interruptus fumum fere perpetuo exspirantibus.*
7. *Vertex alter septemtrionalis.*
8. *Rupes septemtrionales igniarium verticem ex parte circumambientes.*